



Gesundheitsförderung Schweiz

Bericht 3

Süssgetränke und Körpergewicht bei Kindern und Jugendlichen

Stand der Forschung und Empfehlungen

Hes·SO GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

h e d s
Haute école de santé
Genève
Filière Nutrition et diététique

 **sge** Schweizerische Gesellschaft
ssn Société Suisse de Nutrition
ssn Società Svizzera di Nutrizione

Università
della
Svizzera
italiana

Facoltà
di scienze della
comunicazione

Institute of
Communication
and Health
ICH



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**
FACULTÉ DE MÉDECINE

September 2013

Gesundheitsförderung Schweiz ist eine Stiftung, die von Kantonen und Versicherern getragen wird. Mit gesetzlichem Auftrag initiiert, koordiniert und evaluiert sie Massnahmen zur Förderung der Gesundheit (Krankenversicherungsgesetz, Art. 19). Die Stiftung unterliegt der Kontrolle des Bundes. Oberstes Entscheidungsorgan ist der Stiftungsrat. Die Geschäftsstelle besteht aus Büros in Bern und Lausanne. Jede Person in der Schweiz leistet einen jährlichen Beitrag von CHF 2.40 zugunsten von Gesundheitsförderung Schweiz, der von den Krankenversicherern eingezogen wird.
Weitere Informationen: www.gesundheitsfoerderung.ch

In der Reihe «**Gesundheitsförderung Schweiz Bericht**» erscheinen von Gesundheitsförderung Schweiz erstellte oder in Auftrag gegebene Grundlagen. Die Berichte dienen Fachpersonen in Praxis und Wissenschaft, Medien und Gesundheitspolitik. Sie werden einer Qualitätskontrolle (Reviewboard, Begleitgruppe) unterzogen. Der Inhalt der Berichte unterliegt der redaktionellen Verantwortung der Autorinnen und Autoren. Gesundheitsförderung Schweiz Berichte liegen in der Regel gedruckt und in elektronischer Form (PDF) vor.

Impressum

Herausgeber

Gesundheitsförderung Schweiz

Autorinnen/Autoren

Teil I: Sophie Bucher Della Torre, Amélie Keller, Hochschule für Gesundheit Genf, Fachbereich Ernährung und Diätetik

Teil IIa: Dr. oec. troph. Annette Matzke, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE

Teil IIb: Julia Amann, Matilde di Nardo, Thomas Lips und Tanja Vogel, Università della Svizzera italiana, Institute of Communication and Health

Teil IIIa: Jvo Schneider, MSc, Gesundheitsförderung Schweiz, Einheit Programme

Teil IIIb: Dr. med. Axel Max Klohn, MPH, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Genf, und Jvo Schneider, MSc, Gesundheitsförderung Schweiz, Einheit Programme

Teil IIIc: Dr. med. Axel Max Klohn, MPH, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Genf

Verantwortlichkeit und Koordination

Thomas Mattig und Jvo Schneider, Gesundheitsförderung Schweiz

Wissenschaftliche Begleitgruppe

– MSc oec. troph. Corinna Krause, Berner Fachhochschule, Fachbereich Gesundheit

– Liliane Bruggmann, lic. oec. HSG, Bundesamt für Gesundheit, Lebensmittelsicherheit

– PD Dr. med. David Fäh, MPH, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Zürich

Reihe und Nummer

Gesundheitsförderung Schweiz, Bericht 3

Zitierweise

Schneider J. (Hg.). (2013). Süssgetränke und Körpergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Stand der Forschung und Empfehlungen. Gesundheitsförderung Schweiz Bericht 3, Bern und Lausanne

Fotonachweis Titelbild

thinkstockphotos.com

Auskünfte/Informationen

Gesundheitsförderung Schweiz

Dufourstrasse 30, Postfach 311, CH-3000 Bern 6

Tel. +41 31 350 04 04, Fax +41 31 368 17 00, office.bern@promotionsante.ch, www.gesundheitsfoerderung.ch

Originaltext

Französisch/Deutsch

Bestellnummer

02.0021.DE 09.2013

Dieser Bericht ist auch in französischer Sprache verfügbar (Bestellnummer 02.0021.FR 09.2013).

Download PDF

www.gesundheitsfoerderung.ch/publikationen

ISSN

2296-5629

Inhaltsverzeichnis

Editorial	4
Management Summary	5
I Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen	7
IIa Entwicklung des Konsums von Süssgetränken, Trinkwasser und Mineralwasser in den letzten 20 Jahren bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz und in ausgewählten Ländern Europas	58
IIb Die Schweizer Getränkeindustrie	120
IIIa Empfehlungen der öffentlichen Organe	131
IIIb Interventionen betreffend Süssgetränke und problematische Nahrungsmittel: Schnellüberblick über die Massnahmen mit besonderer Berücksichtigung von Sondersteuern	149
IIIc Welche Massnahmen eignen sich zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken im schulischen Umfeld?	171

Editorial

Im Jahr 2007 waren in der Schweiz 30,4% der Erwachsenen ab 18 Jahren übergewichtig und zusätzlich 8,2% der Bevölkerung fettleibig. Die neusten Erhebungen zeigen, dass der durchschnittliche Prozentsatz von Übergewicht und Fettleibigkeit bei Schülerinnen und Schülern in der Schweiz bei etwa 17% liegt. Das Risiko für verschiedene Krankheiten steigt mit zunehmendem Body-Mass-Index (BMI). Daher ist es wichtig, dass Übergewicht oder Fettleibigkeit gar nicht erst entstehen.

«Gesundes Körpergewicht» ist daher ein Schwerpunkt der langfristigen Strategie 2007–2018 von Gesundheitsförderung Schweiz. Zusammen mit unseren kantonalen Partnern investieren wir einen Grossteil unserer Mittel in diesen Bereich und konzentrieren uns auf die Zielgruppe Kinder und Jugendliche. Langfristiges Ziel ist es, den Anteil der Bevölkerung mit einem gesunden Körpergewicht zu erhöhen. Mit einer sowohl die Verhältnisse als auch das Verhalten einschliessenden Strategie will Gesundheitsförderung Schweiz zu einer Trendumkehr in die gesunde Richtung beitragen.

Wasser trinken ist gesund, lautet eine unserer zentralen Botschaften. In der Schweiz, dem «Wasserschloss Europas», gibt es viele etablierte Partner zum Thema Wasser. Mit gemeinsamen Aktionen möchten wir das Wassertrinken bei Kindern und Jugendlichen fördern. In den Kantonen und Gemeinden, in der Wirtschaft und im Umweltbereich gehen wir auf diese Partner zu.

Untersuchungen zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Konsum von zuckerhaltigen Getränken und dem Risiko für die Entstehung von Übergewicht sowie weiterer Folgekrankheiten. Es braucht allerdings noch viel Forschungsarbeit, um das Problem in seiner ganzen Komplexität zu erfassen. Fundiertes Wissen ist die Voraussetzung für eine wirksame Prävention.

Im vorliegenden Bericht haben wir das heute vorhandene Wissen über die verschiedenen Aspekte des Getränkekonsums in Zusammenhang mit dem Übergewichtsproblem bei Kindern und Jugendlichen zusammengetragen. Die Ergebnisse bestätigen weit-

gehend unsere früheren Annahmen und bestärken uns darin, Süssgetränke in unserer Präventionsarbeit zu thematisieren. Gespannt und kritisch werden wir beobachten, ob die ergriffenen Massnahmen Veränderungen im Konsumverhalten der Kinder und Jugendlichen bewirken.

Hiermit danken wir auch unseren Partnern für die ausgezeichnete Zusammenarbeit im Rahmen dieses Projekts.

Thomas Mattig
Direktor

Jvo Schneider
Co-Leitung Gesundes Körpergewicht

Management Summary

Die Gründe für Übergewicht und Adipositas in der Bevölkerung sind vielschichtig und multifaktoriell. Die Vermutung liegt nahe, dass Süssgetränke zu den wichtigsten Faktoren gehören. Die Zusammenhänge zwischen dem Konsum von Süssgetränken und Übergewicht werden allerdings erst seit relativ kurzer Zeit erforscht, und es liegen nur wenige qualitative Studien vor. Diese bestätigen aber, was bereits 2010 im Grundlagenbericht «Gesundes Körpergewicht» festgestellt wurde: Der Konsum von Süssgetränken trägt einen wichtigen Teil bei der Entstehung von Übergewicht bei.

Im vorliegenden Bericht tragen wir das heute vorhandene Wissen über die verschiedenen Aspekte betreffend zuckerhaltige Getränke und der Übergewichtsproblematik zusammen. Der erste von drei Teilen befasst sich mit den Auswirkungen des Süssgetränkekonsums auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Im Fokus steht dabei die wissenschaftliche Evidenz bezüglich Gewichtszunahme, Übergewicht, Adipositas, Diabetes sowie Herz-Kreislauf-Krankheiten.

Eine wissenschaftliche Analyse von positiv bewerteten Studien, welche den Aspekt des Körpergewichts bei Kindern und Jugendlichen untersucht haben, zeigt klar, dass ein Zusammenhang zwischen Süssgetränkekonsument und Körpergewicht besteht. Hingegen liegen heute noch keine qualitativ zufriedenstellenden Studien vor, die definitive Aussagen über den Effekt des Süssgetränkekonsums auf mögliche Folgen wie Diabetes oder Herz-Kreislauf-Krankheiten bei Kindern und Jugendlichen zulassen.

Der zweite Teil des Berichts befasst sich mit dem effektiven Konsum von Süssgetränken und Wasser. Er berücksichtigt einerseits Agrarstatistiken, Haushaltsbudgeterhebungen und repräsentative Studien der vergangenen 20 Jahre. Ergänzend dazu werden andererseits Marketing- und Produktentwicklungsstrategien der wichtigsten Teilnehmer des Schweizer Süssgetränkemarktes untersucht und ausgewertet.

Im Jahr 2010 erreichte der Absatz an Limonaden, Eistee, Energydrinks, Fruchtsäften und Sirup in der Schweiz eine Menge von schätzungsweise 126 Litern

pro Person. Der Absatz von Mineralwasser betrug im selben Jahr 113 Liter. Rückblickend auf die vergangenen 20 Jahre ist eine stetige Absatzsteigerung von Süssgetränken wie auch von Mineralwasser zu beobachten. Eine Zunahme des Absatzes von Softdrinks und Mineralwasser trifft auch auf die untersuchten Länder Deutschland, Frankreich und Österreich zu. Wie gross hierbei der jeweilige Anteil an künstlich gesüssten Getränken wie Light- und Zero-Getränken ist, kann aufgrund fehlender Unterscheidungen in den vorhandenen Daten nicht gesagt werden. Die Absatzstatistiken von Deutschland, Frankreich und Österreich deuten darauf hin, dass der Anteil rund 15% beträgt.

Eine Studie bei Kindern und Jugendlichen zeigt, dass die 15-Jährigen mehr Softdrinks konsumieren als die jüngeren Kinder. Auch konsumieren männliche Jugendliche mehr Softdrinks als weibliche. 25 bis 33% aller Jugendlichen konsumieren täglich Süssgetränke. Die Menge pro Person hängt dabei von Alter und Geschlecht der Kinder und Jugendlichen ab. So zeigt sich, dass die männlichen 15- bis 17-Jährigen durchschnittlich am meisten Süssgetränke trinken. Junge Erwachsene wiederum konsumieren mehr Softdrinks als ältere.

Von Werbemassnahmen und Marketingstrategien der untersuchten Unternehmen scheinen Kinder im Allgemeinen nicht direkt angesprochen zu sein. Hingegen sind sie indirekt betroffen, denn in der Regel treffen die Eltern den Kaufentscheid und dienen dementsprechend als Zielgruppe der Werbung. Betreffend Produktinformation kann festgehalten werden, dass Nährwertangaben zu einzelnen Getränken von den Herstellern zwar deutlich erkennbar gemacht, jedoch oftmals beschönigt werden. Weiterführende Informationen über die Produkte stellen die Getränkehersteller in der Schweiz vor allem in deutscher und französischer Sprache zur Verfügung. In italienischer Sprache sind diese kaum vollständig verfügbar.

Der dritte Teil befasst sich mit den existierenden Empfehlungen offizieller Organe zu den Themen Süssgetränke und Wasser. Die Empfehlungen der

UNO, der Weltgesundheitsorganisation, der Pan American Health Organization sowie des Europäischen Regionalbüros der Weltgesundheitsorganisation, der Europäischen Union, der Europäischen Kommission und der European Food Safety Authority befassen sich sowohl mit einer Süssgetränksteuer als auch mit der Vermarktung. Auf die Schweiz und deren Nachbarländer bezogen sind dabei vor allem die Aktivitäten des Bundesamtes für Gesundheit und der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung SGE zusammen mit den entsprechenden Organisationen in Deutschland und Österreich von Interesse.

Es stehen heute verschiedene Regulierungen in Form von Steuern oder Gebühren zur Diskussion. Die maximale Menge bestimmter Inhaltsstoffe wie beispielsweise Zucker oder Koffein könnte reguliert werden. Für besonders stark gezuckerte oder fett-haltige Lebensmittel könnten behördlich festgesetzte Preise gelten. Rabatte könnten für gewisse Produkte gänzlich verboten werden. Denkbar ist auch die Regulierung von Verkaufspunkten und Verkaufsstrategien bzw. Werbung vor allem in Bezug auf gewisse Altersgruppen. Die Wirkung solcher regulatorischen Eingriffe ist allerdings noch ungenügend erforscht.

Um im Bereich der Prävention weiterhin erfolgreich intervenieren zu können, müssen die vielfältigen Zusammenhänge betreffend Körpergewicht erkannt und erforscht werden. Dazu gehört in erster Linie der Wirkungszusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und dem Übergewicht bzw. den damit zusammenhängenden Krankheiten. Darüber hinaus bedarf es Informationen über das Konsumverhalten der Bevölkerung, insbesondere der Kinder und Jugendlichen, sowie über die Marketingstrategien der Industrie.

Die Ergebnisse des vorliegenden Berichts sind in erster Linie eine Bestätigung früherer Annahmen. Die Gesundheitsförderung sieht sich darin bestätigt, in Bezug auf Süssgetränke Informations- und Präventionsarbeit zu leisten. Doch bleiben auch einige Fragen offen. Gespannt wird Gesundheitsförderung Schweiz beobachten, ob die ergriffenen Massnahmen im Bereich der Prävention Wirkung zeigen und ob sich vor allem das Konsumverhalten der Kinder und Jugendlichen in den nächsten Jahren nachhaltig positiv verändern wird.

I Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen

Systematische Literaturübersicht

**Sophie Bucher Della Torre, wissenschaftliche Adjunktin, HES
Amélie Keller, Forschungsassistentin, HES**

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	10
1 Einleitung	11
1.1 Ziel und Zweck	11
1.1.1 Übergewicht/Adipositas	11
1.1.2 Diabetes	11
1.1.3 Herz-Kreislauf-Erkrankungen	12
1.2 Definitionen	12
1.2.1 Zuckerarten	12
1.2.2 Zucker und Süssgetränke	13
1.3 Zur Erinnerung: Stoffwechselfvorgänge beim Verzehr von Süssgetränken	14
2 Methode	15
2.1 Einschlusskriterien	15
2.1.1 Exposition/Intervention	15
2.1.2 Studiendesign	15
2.1.3 Ergebnis (Outcome)	15
2.1.4 Studienpopulation	15
2.1.5 Sprache	15
2.1.6 Artikelart	15
2.1.7 Veröffentlichung	16
2.2 Untersuchungsmethode und Suchbegriffe	16
2.3 Artikelauswahl	16
2.4 Datenextraktion und -synthese	16
2.5 Bewertung der Qualität	16
3 Ergebnisse	17
3.1 Ergebnis der Studiensuche	17
3.2 Präambel	17
3.3 Abschnitt 1: Studien mit robustem Design und qualitativ hochwertigem methodischem Vorgehen	18
3.3.1 Schlussfolgerung Abschnitt 1	19
3.4 Abschnitt 2: Untersuchung der methodischen Mängel und deren Auswirkung auf die Ergebnisse	22
3.4.1 Unzureichende Definition von Süssgetränken	22
3.4.2 Unzureichende Messung der Exposition	22
3.4.3 Wahl der Outcomes	23
3.4.4 Der Selektionsbias in retrospektiven Kohortenstudien	24

4	Diskussion	25
4.1	Stärke der Assoziation	25
4.2	Störfaktoren und statistische Auswertung	26
4.2.1	Körperliche Aktivität	26
4.2.2	Relevanz der Bereinigung der Gesamtenergiezufuhr	26
4.2.3	Süssgetränke und ausgewogene Ernährung	27
4.2.4	Körperzusammensetzung und Pubertät	27
4.3	Erörterung der qualitativ «positiven» Studien	27
4.4	Süssgetränke und Adipositas: beteiligte Mechanismen	28
4.4.1	Anstieg der Energiezufuhr	28
4.4.2	Glykämische Last und Art der Kohlenhydrate	29
4.4.3	Rolle des Kalziums	29
4.5	Reine Fruchtsäfte	29
4.6	Vergleich mit anderen systematischen Übersichtsarbeiten	30
4.7	Süssgetränke, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen	34
4.8	Aussichten	35
4.8.1	Zahngesundheit	35
4.8.2	Asthma	35
4.8.3	Psychische Gesundheit, Zusatzstoffe und Krebs	35
4.8.4	Künstliche Süsstoffe	36
4.8.5	Aktuelle Studien	37
5	Empfehlungen	38
6	Fazit	39
7	Danksagungen	40
8	Quellenangaben	41
9	Anhänge	49

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

BIA – Bioelektrische Impedanzanalyse

BMI – Body-Mass-Index – Körpermasseindex

CRT – Cluster Randomized Trial

Diab. – Diabetes

DXA – Dual-Energy X-ray Absorptiometry

FFQ – Food Frequency Questionnaire

Gew./Gr. – Gewicht/Grösse

HFCS – High Fructose Corn Syrup – Maissirup mit hohem Fruktoseanteil

HKE – Herz-Kreislauf-Erkrankungen

KF – Körperfett

RCT – Randomized Controlled Trial – randomisierte kontrollierte Studie

SSB – Sugar Sweetened Beverages – zuckerhaltige Getränke

WHR – Waist-Hip Ratio – Taillenumfang zu Hüftumfang

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Ziel der vorliegenden systematischen Literaturübersicht war es, den Grad der wissenschaftlichen Evidenz für die Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zu ermitteln und zu evaluieren (Adipositas, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen).

Die systematische Suche nach wissenschaftlichen Publikationen erfolgte anhand der Plattformen PubMed/Medline, Web of Knowledge und Cinahl, ergänzt durch die manuelle Sichtung einschlägiger Bibliografien. Gesucht wurden Originalstudien in Form von Beobachtungsstudien (Kohortenstudien, Fall-Kontrollstudien) und Interventionsstudien, welche die Auswirkungen von Getränken mit Zuckerzusatz aller Art auf Gewichtszunahme, Übergewicht, Adipositas, Diabetes sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen untersuchten. Die Qualität der einzelnen Studien wurde anhand eines von der Academy of Nutrition and Dietetic entwickelten, dreistufigen Evaluierungssystems geprüft und als positiv, neutral oder negativ eingestuft. In die Auswertung wurden 30 Studien einbezogen, die die Einschlusskriterien erfüllten: 25 Kohortenstudien, zwei Fall-Kontrollstudien und drei randomisierte klinische Studien. Keine der Studien zur Exposition gegenüber Süssgetränken im Zusammenhang mit dem Outcome Diabetes und/oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen erfüllte die Einschlusskriterien. Folglich befasst sich die Untersuchung ausschliesslich mit Studien, die das Outcome «Gewicht» untersuchten.

Von den 30 zur Beantwortung unserer Fragestellung herangezogenen Studien wurde weniger als ein Drittel (N=8) als qualitativ positiv eingestuft. Die Mehrzahl der untersuchten Studien wies deutliche methodische Mängel auf, die ihre Schlussfolgerungen in die eine wie die andere Richtung beeinflussen konnten.

Acht der untersuchten Studien wiesen eine robuste Studienmethode sowie ein geeignetes Studiendesign für die Auswertung der Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf das Körpergewicht auf. Drei Studien untersuchten direkt die Auswirkungen einer Intervention, die auf eine Veränderung der Exposition gegenüber Süssgetränken abzielte, und konnten sig-

nifikante Auswirkungen auf den BMI und die Körperzusammensetzung nachweisen. Drei der fünf untersuchten Kohortenstudien stellten einen signifikanten Zusammenhang fest, zwei kamen in einzelnen Untergruppen zu signifikanten Ergebnissen.

Die qualitativ als neutral oder negativ eingestuften Studien wiesen überwiegend die folgenden vier methodischen Mängel auf: 1) unzureichende Definition von Süssgetränken, 2) unzureichende Messung der Exposition (Erhebung der Ernährung an nur einem Tag, ungenaue Fragebögen, mangelnde Präzision bei der Angabe der Portionsgrössen), 3) Wahl der Outcomes, 4) Selektionsbias in retrospektiven Studien.

Derzeit fehlt es an Studien zu den Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen. Dagegen gibt es eine ganze Reihe von Studien zu den Auswirkungen von Süssgetränken auf das Körpergewicht, die oft zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Allerdings wird ihre Auswertung durch die Vielfalt an Studiendesigns und Methoden erschwert. Wir haben die Studien nach der Qualität von Vorgehen und Design im Hinblick auf die Fragestellung der vorliegenden Untersuchung eingestuft, um die negativen Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf das Körpergewicht besser zu verdeutlichen.

Die Ursachen für Adipositas sind komplex und multifaktoriell. Präventionsmassnahmen müssen dieser Vielfalt Rechnung tragen. Klar ist heute jedoch auch, dass der Verzehr von Süssgetränken mit einbezogen werden muss, zumal Süssgetränke weder Mikro- noch Makronährstoffe liefern, die für den menschlichen Organismus essenziell sind. Folglich ist die Einschränkung oder Einstellung ihres Konsums nicht mit der Gefahr einer Mangelernährung verbunden.

1 Einleitung

Adipositas stellt im Zuge der zunehmenden Prävalenz von chronischen Krankheiten weltweit eine Herausforderung für das Gesundheitswesen dar. Zahlreiche Länder haben sich die Adipositasprävention auf die Fahnen geschrieben und entwickeln entsprechende Aktionspläne und Interventionen [1]. In der Schweiz koordiniert das Bundesamt für Gesundheit (BAG) zusammen mit mehreren Partnern, darunter Gesundheitsförderung Schweiz, das nationale Programm Ernährung und Bewegung [2].

Sowohl individuell wie auf Ebene der Rahmenbedingungen entsteht eine Vielzahl an Initiativen zur Adipositasprävention, die meist auch das Ziel haben, den Verzehr von Süssgetränken zu reduzieren. Dennoch wird die Mitschuld von Süssgetränken an einer Gewichtszunahme und ihre Auswirkung auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen allgemein nach wie vor kontrovers diskutiert, möglicherweise nicht zuletzt aufgrund der erheblichen finanziellen Interessen, die sich hinter dieser Thematik verbergen.

1.1 Ziel und Zweck

Ziel der vorliegenden systematischen Literaturübersicht ist es, den Grad der wissenschaftlichen Evidenz für die Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zu ermitteln und zu evaluieren (Adipositas, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen).

Die Fragestellung lautet wie folgt: Welche Auswirkungen hat der Verzehr von Süssgetränken auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen?

Dabei soll insbesondere bewertet und untersucht werden, inwiefern der Verzehr von Süssgetränken Übergewicht und/oder Adipositas, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördert.

1.1.1 Übergewicht/Adipositas

Inwiefern fördert der Verzehr von Süssgetränken Übergewicht und/oder Adipositas, indem er folgende Faktoren verändert oder verstärkt:

- a das Risiko für die Entwicklung von Übergewicht oder Adipositas
- b das Risiko für eine Gewichtszunahme
- c das Risiko für den Erhalt von Übergewicht
- d die Gesamtenergiezufuhr
- e biologische, metabolische und hormonelle Parameter

1.1.2 Diabetes

Inwiefern fördert der Verzehr von Süssgetränken Diabetes (Typ 1 und Typ 2), indem er folgende Faktoren verändert oder verstärkt:

- a das Risiko für die Entstehung oder den Fortbestand eines Diabetes (Typ 1 oder 2)
- b das Risiko für Insulinresistenz oder Glukoseintoleranz
- c biologische, metabolische und hormonelle Parameter

1.1.3 Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Inwiefern fördert der Verzehr von Süssgetränken Herz-Kreislauf-Erkrankungen, indem er folgende Faktoren verändert oder verstärkt:

- a das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- b das Risiko für Hypertonie
- c die Blutparameter (Triglyzeride, HDL- und LDL-Cholesterin) und Entzündungsmarker (C-reaktives Protein)

1.2 Definitionen

Die verschiedenen Arten von Süssgetränken

Süssgetränke sind derzeit nicht einheitlich definiert [3]. Gängigerweise fasst der Begriff alle Getränke zusammen, denen bei der Herstellung Zucker zugesetzt wird. Damit ist «Süssgetränke» ein Überbegriff für (a) Sodagetränke, (b) Fruchtsaftgetränke, (c) Energydrinks, (d) Sportgetränke, (e) kalorienarme Getränke und andere Getränke wie Eistee, Getränke mit braunem Zucker, Honig und Agavensirup sowie alkoholfreie Weine und Biere [4,5] (künstlich gesüsste Getränke sind in der Kategorie Süssgetränke nicht enthalten):

- a Sodagetränke umfassen alle kohlenensäurehaltigen Getränke mit Zuckerzusatz wie Sprite®, Coca-Cola® oder Rivella® Rot.
- b Fruchtsaftgetränke umfassen alle Getränke auf Basis von Fruchtsaft mit Zuckerzusatz wie Michel®, Oasis® oder Fanta®. Reine Fruchtsäfte mit einem Fruchtgehalt von 100% gehören nicht in diese Kategorie.
- c Energydrinks sind Getränke, die neben Zucker oder anderen Süßungsmitteln energetisierende Substanzen wie Koffein oder Taurin enthalten: Red Bull® oder Monster®.
- d Sportgetränke (Sport-Drinks) umfassen Getränke wie Gatorade® oder Powerade®.
- e Eistees, aromatisierte Mineralwässer und bestimmte Limonaden wie Henniez® Manog-Yuzu.

1.2.1 Zuckerarten

Der in Nahrungsmitteln enthaltene Zucker unterscheidet sich nach Art und Herkunft. Einfachzucker sind von Natur aus in Früchten und Obst, Gemüse und Milchprodukten enthalten (natürliches Vorkommen).

Einfachzucker können Nahrungsmitteln und Getränken zugesetzt werden, um sie zu süßen (Zusatz). Komplexere Mehrfachzucker wie Stärke sind von Natur aus in stärkehaltigen Nahrungsmitteln enthalten [3,6].

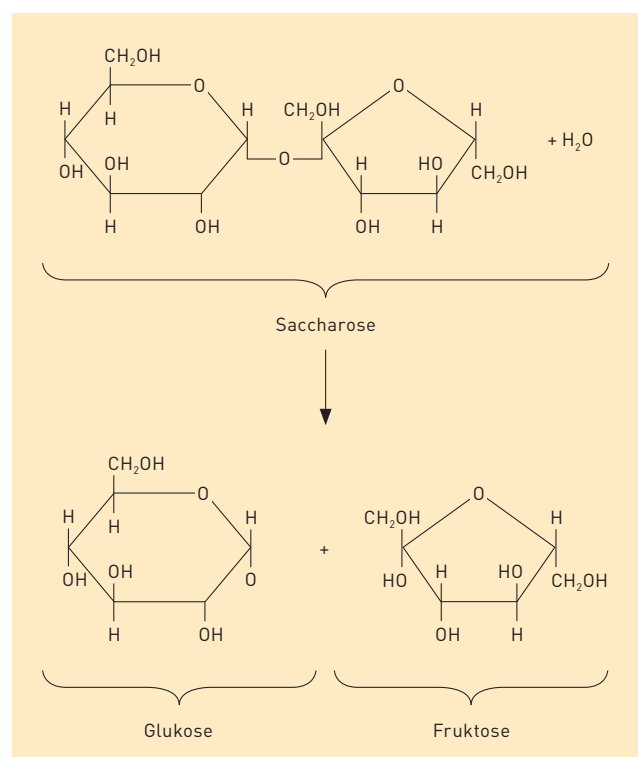
Einfachzucker liegen in Form von Monosacchariden (einem einzigen Molekül) wie Galaktose, Fruktose oder Glukose vor oder in Form von Disacchariden (zwei Molekülen) wie Laktose oder Saccharose, die aus zwei Monosacchariden bestehen (s. Schema zur Struktur von Saccharose).

In gesüssten Nahrungsmitteln und Getränken kommen in der Regel folgende Arten von Einfachzuckern vor [3,6]:

Monosaccharide	Disaccharide
Glukose	Saccharose
Fruktose	Laktose
Galaktose	Maltose
	Maiszucker oder -sirup
	Agavensirup oder -nektar*

* besteht vorwiegend aus Fruktose

Schema: Die Struktur von Saccharose

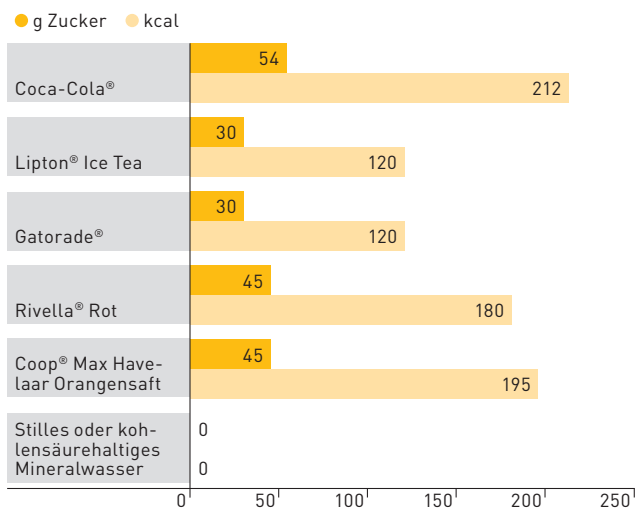


1.2.2 Zucker und Süssgetränke

In Europa werden Süssgetränke überwiegend mit Saccharose (weissem Zucker) hergestellt. Die verwendete Saccharose stammt in der Regel aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr. In den USA ist das gängigste kalorienhaltige Süssungsmittel für Süssgetränke dagegen Maissirup, der variable Anteile von Glukose und Fruktose enthalten kann (High Fructose Corn Syrup – HFCS). Wie der Name schon sagt, wird er aus Mais gewonnen.

Süssgetränke enthalten zwischen 6 und 11 g Zucker je 100 ml. Das entspricht einem Zuckergehalt von 30 bis 54 g je 0,5-l-Flasche (Abbildung 1). Zum Vergleich: Eine 0,5-l-Flasche gezuckertes Sodagetränk enthält ebenso viel Kohlenhydrate (wenn auch unterschiedlicher Qualität) wie 100 g Weissbrot oder 160 g gekochte Nudeln.

Abbildung 1: Kohlenhydrat- und Energiegehalt (kcal) je 0,5-l-Getränk



1.3 Zur Erinnerung: Stoffwechselvorgänge beim Verzehr von Süssgetränken

Der Verzehr eines Süssgetränks führt dem Körper Kohlenhydrate zu. Deren Stoffwechseleffekt variiert je nach Getränk. Auch ob man ein Getränk einzeln oder zusammen mit anderen Nahrungsmitteln verzehrt, wirkt sich auf die Metabolisierung aus. Tabelle 1 veranschaulicht die einzelnen Schritte der Verdauung, Resorption und Metabolisierung von Saccharose und ihren Derivaten.

Tabelle 1: Verdauung, Resorption und Metabolisierung von Saccharose und ihren Derivaten (nach Tran, C & Tappy, L 2012 [7])

<ul style="list-style-type: none"> - Saccharose wird im Darm von Enzymen (Amylase) in Glukose und Fruktose aufgespalten. - Die Glukose wird in einem aktiven Vorgang (der Energie verbraucht) von den Darmzellen resorbiert. Die Transportkapazität ist hoch. - Die Fruktose diffundiert durch einen passiven Vorgang (der keine Energie verbraucht). Sie unterliegt einer Sättigungskinetik (eine übermässige Fruktosezufuhr kann aufgrund von Malabsorption zu Diarrhö führen). - Monosaccharide werden über die Darmzellen aufgenommen, an die Pfortader abgegeben und gelangen zur Leber. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Ein Teil der resorbierten Glukose wird direkt in der Leber metabolisiert, der Rest gelangt in den systemischen Kreislauf. - Steigt der Blutzuckerspiegel an, so führt dies zur Ausschüttung von Insulin durch die Bauchspeicheldrüse. Das Insulin gelangt in den Blutkreislauf. Je höher der Blutzuckerspiegel, desto stärker die Insulinsekretion. Aufgabe des Insulins ist es, den Transport der im Blut befindlichen Glukose in die Zellen zu erleichtern. Die Stimulation der Glukoseaufnahme durch das Insulin kommt vor allem den Muskelzellen zugute, aber auch dem Fettgewebe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Fruktose wird in den Leberzellen aufgenommen. - Der Fruktosestoffwechsel ist nicht insulinsteuert. Die aufgenommene Fruktose wird in den Leberzellen fast vollständig in Triosephosphate umgewandelt. Dies regt die Glukoneogenese, die Glykogensynthese und die De-novo-Synthese von Fettsäuren an. - Eine übermässige Zufuhr von Fruktose über die Nahrung (200–300 g/Tag) führt beim Menschen zu Hypertriglyzeridämie, der Einlagerung von Fett in der Leber und den Muskeln und einem Rückgang der Insulinsensibilität der Leber. - Eine Auswirkung der Fruktose auf die Blutfette ist ab einer Zufuhr von 50 bis 100 g/Tag (das entspricht 100 bis 200 g Saccharose pro Tag) zu beobachten.

2 Methode

2.1 Einschlusskriterien

Folgende Faktoren wurden bei der Definition der Einschluss- und Ausschlusskriterien für die Literaturrecherche berücksichtigt:

2.1.1 Exposition/Intervention

Als Expositionsfaktor galten Getränke mit Zuckerzusatz aller Art wie Fruktose, Glukose oder Maisirup mit hohem Fruktoseanteil (HFCS).

Eingeschlossen wurden folglich Sodagetränke, Cola, sonstige gesüsste kohlenensäurehaltige Getränke, Fruchtsaftgetränke mit Ausnahme von reinem Fruchtsaft, gesüsste Energydrinks und Sportgetränke. Alkoholhaltige Getränke und Milchgetränke wurden ausgeschlossen. [5]

2.1.2 Studiendesign

Zwei Arten von Studien wurden in die Untersuchung einbezogen:

Beobachtungsstudien

- Kohortenstudien. Längsschnittstudien, deren Ziel es war, die Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf die Gesundheit zu bewerten. In die Untersuchung einbezogen wurden Studien mit einem Beobachtungszeitraum von mindestens einem Jahr, welche die Rate der aus den Augen verlorenen Studienteilnehmer dokumentierten.
- Fall-Kontrollstudien. Diese quantifizieren und vergleichen die Exposition gegenüber dem Risikofaktor von Personen, die von der Untersuchungsthematik betroffen sind («Fallgruppe»), mit einer Gruppe nicht davon betroffener Personen («Kontrollgruppe»).

Interventionsstudien

- Randomisierte kontrollierte Studien (RCT), Cluster Randomized Trials (CRT). Diese Art Studie misst die Auswirkung der Exposition in Form einer gezielten Intervention. Dazu vergleicht sie eine Gruppe, bei der die Intervention erfolgte, mit einer anderen Gruppe, bei der keine Intervention

erfolgte. Die Probanden werden im Zufallsverfahren der einen oder anderen Gruppe zugewiesen.

In die vorliegende Untersuchung wurden nur Studien mit einer Mindestdauer von vier Wochen einbezogen. [8]

Querschnittstudien wurden nicht in die Untersuchung einbezogen, da ihr Studiendesign mit einem hohen Risiko für eine Kausalumkehrung einhergeht. Die Messung der vermuteten Auswirkung (Outcome) erfolgt gleichzeitig mit der Exposition, womit es unmöglich wird, eine Kausalität herzustellen.

Indirekte Interventionsstudien wurden ebenfalls ausgeschlossen, weil dabei in der Regel keine Messung von Zwischenvariablen erfolgt und die verschiedenen Expositionsfaktoren und -grade keine isolierte Betrachtung der Auswirkungen von Süssgetränken ermöglichen. Für unsere Fragestellung ist diese Art von Studie daher nicht geeignet.

2.1.3 Ergebnis (Outcome)

Einschluss von Studien, die den Verzehr von Süssgetränken im Zusammenhang mit Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas (Gewicht, Body-Mass-Index, Z-Score des BMI, BMI-Perzentile, Körperfettanteil), Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen untersuchen.

2.1.4 Studienpopulation

- Artikelsuche: Kinder, Jugendliche und Erwachsene aller sozioökonomischen Milieus und jeder Herkunft
- Systematische Analyse: Gesunde Kinder und Jugendliche. Übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche wurden ebenfalls eingeschlossen.

2.1.5 Sprache

Englisch oder Französisch

2.1.6 Artikelart

Original-Forschungsarbeiten. Graue Literatur wurde nicht eingeschlossen.

2.1.7 Veröffentlichung

Zwischen Januar 1990 und Februar 2013

2.2 Untersuchungsmethode und Suchbegriffe

Die systematische Suche nach wissenschaftlichen Publikationen erfolgte zwischen Januar und Anfang April 2013 mithilfe der Plattformen PubMed/Medline, Web of Knowledge und Cinahl. Die Quellenangaben der gewählten Studien sowie weitere systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen wurden manuell gesichtet, um noch nicht identifizierte Studien mit einzubeziehen. Um eine systematische Artikelsuche sicherzustellen, wurde eine Archivarin zu Rate gezogen. Die im Rahmen der Artikelsuche verwendeten Suchbegriffe sind in Anhang I aufgeführt.

2.3 Artikelauswahl

Die Auswahl der Artikel erfolgte in drei Schritten. Zuerst nahm eine der Autorinnen in den verschiedenen Datenbanken eine Vorauswahl nach Titeln vor. Anschliessend wurden die Abstracts der vorausgewählten Artikel von beiden Autorinnen unabhängig voneinander gelesen und geprüft, um festzulegen, welche Artikel in die Untersuchung aufgenommen werden sollten. Abschliessend wurden die ausgewählten Artikel von beiden Autorinnen einzeln sorgfältig geprüft.

Artikel, bei denen es Zweifel gab, ob sie in die Untersuchung aufgenommen werden sollten oder nicht, wurden im Rahmen des Auswahlprozesses einem Expertenausschuss vorgelegt, um die Gefahr eines Selektionsbias zu minimieren.

2.4 Datenextraktion und -synthese

Die Extraktion der Daten erfolgte mithilfe eines zuvor entwickelten Standardformulars. Die beiden Autorinnen nahmen sich parallel jeweils eine Hälfte der ausgewählten Artikel zur Auswertung vor. Nach der Auswertung der ersten Hälfte übernahmen die Autorinnen jeweils die andere Hälfte der Artikel, die bereits von der Kollegin begutachtet worden war. Die ausgewerteten Daten wurden in einem beschreibenden Ansatz synthetisiert.

2.5 Bewertung der Qualität

Die Qualität der untersuchten Studien wurde anhand eines von der Academy of Nutrition and Dietetics für die Evidence Analysis Library entwickelten, dreistufigen Evaluierungssystems bewertet [9]. Dabei werden verschiedene Aspekte des methodischen Vorgehens der einzelnen Studien anhand von zehn Fragen bewertet (Anhang II). Ausgehend von der Anzahl der Fragen, die bestätigt (Ja) oder verworfen (Nein oder unklar) wurden, werden die Studien einer der folgenden drei Qualitätsstufen zugeordnet: positiv, neutral oder negativ.

Die Autorinnen bewerteten die Qualität der einzelnen Artikel unabhängig voneinander, um die Gefahr eines Bias gering zu halten. Anschliessend erfolgte eine gemeinsame Bewertung mit dem Ziel, mögliche Meinungsverschiedenheiten auszuräumen.

Die einzelnen Artikel wurden gezielt im Hinblick auf die Fragestellung dieser Untersuchung bewertet. Die jeweilige Qualitätseinstufung ist folglich keine allgemeine Bewertung der Qualität der Studien. Sie gibt vielmehr wieder, ob das gewählte Vorgehen und Design zur Untersuchung der Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken im Hinblick auf das untersuchte Outcome geeignet waren.

A	Positiv: Die Mehrzahl der Fragen wurde mit Ja beantwortet	→ geringer Grad der Verzerrung
B	Neutral: Wenn aus den Fragen zu Auswahl, Studiengruppe, Intervention und Ergebnis (Outcome) nicht hervorgeht, dass die Studie robust ist	→ signifikanter Grad der Verzerrung (Bias jedoch nicht ausreichend, um die Ergebnisse zu verwerfen)
C	Negativ: Wenn mehr als sechs der zehn Fragen verneint werden	→ hoher Grad der Verzerrung

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnis der Studiensuche

Die Artikelsuche förderte 1357 Abstracts zutage. Nach einer Vorauswahl ausgehend von Titel und Abstract kamen 125 Artikel in die engere Wahl. Anschliessend wurden die vollständigen Artikel geprüft und 30 Studien, die die Einschlusskriterien erfüllten, in die Untersuchung aufgenommen: 25 Kohortenstudien, zwei Fall-Kontrollstudien und drei randomisierte klinische Studien (Abbildung 2).

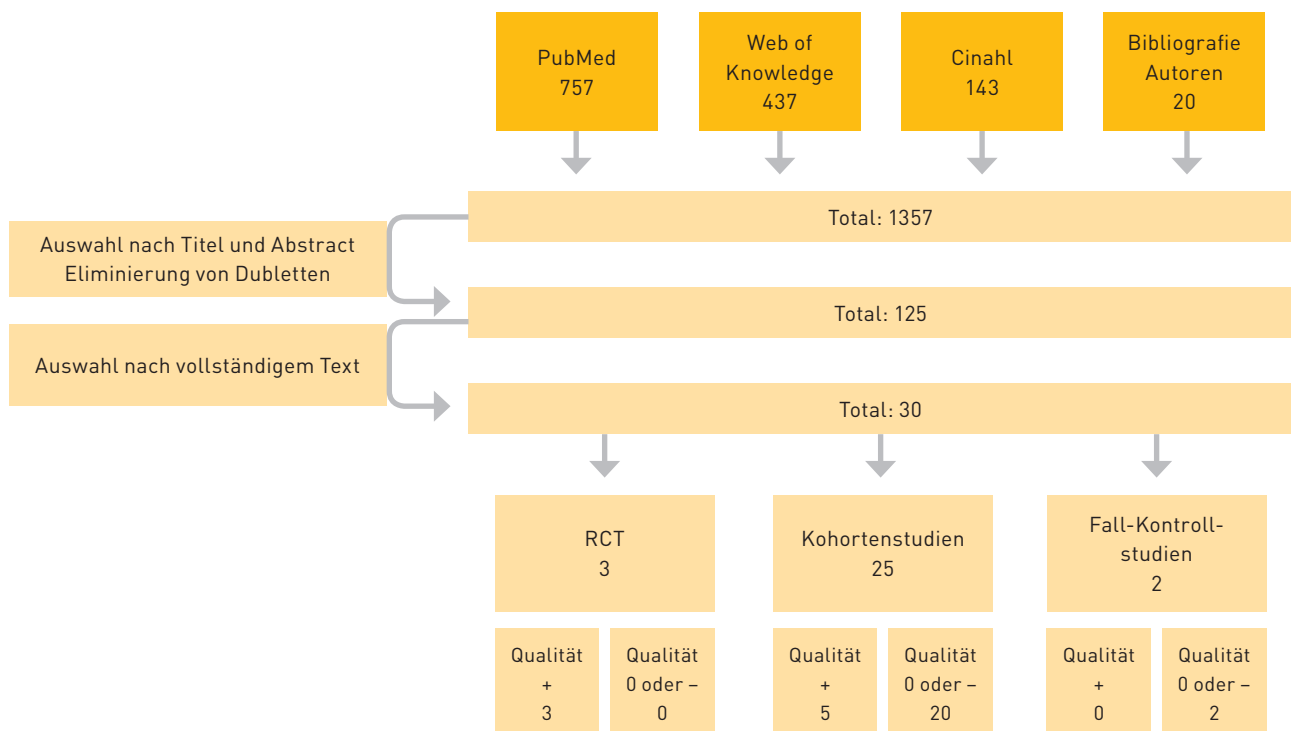
Sämtliche in die Untersuchung aufgenommenen Studien hatten als Outcome die Auswirkung auf Gewicht, Gewichtszunahme und Adipositas. Keine der Studien zur Exposition gegenüber Süssgetränken im Zusammenhang mit dem Outcome Diabetes und/oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen erfüllte die Einschlusskriterien. Folglich befasst sich die Untersuchung ausschliesslich mit Studien, die das Outcome «Gewicht» untersuchten.

3.2 Präambel

Von den 30 zur Beantwortung unserer Fragestellung herangezogenen Studien wurde weniger als ein Drittel (N=8) als qualitativ positiv eingestuft. Die Mehrzahl der untersuchten Studien wies deutliche methodische Mängel auf, die ihre Schlussfolgerungen in die eine wie in die andere Richtung beeinflussen konnten.

Diese methodischen Mängel resultieren aus der weitgehend unumstrittenen Schwierigkeit, die Ernährung einzelner Personen im «realen Lebensumfeld» zu messen. Zudem handelte es sich bei mehreren Studien zu unserer Fragestellung um «opportunistische» Studien, die nicht konzipiert waren, um gezielt auf diese Frage zu antworten. Design und verwendete Mittel waren daher nicht optimal geeignet, um die Frage der Auswirkungen von Süssgetränken auf die Gesundheit hinlänglich zu beleuchten.

Abbildung 2: Ergebnisse der Artikelsuche



Um die Fragestellung wissenschaftlich angemessen zu beantworten, werden die Ergebnisse in zwei Abschnitte unterteilt:

Abschnitt 1: Ergebnisse der Studien mit robustem Design und qualitativ hochwertigem methodischem Vorgehen

Abschnitt 2: Untersuchung der methodischen Mängel der Studien mit weniger hochwertigem methodischem Vorgehen sowie von deren Auswirkung auf die Ergebnisse

3.3 Abschnitt 1: Studien mit robustem Design und qualitativ hochwertigem methodischem Vorgehen

Vor Kurzem haben zwei Studien mit robustem Design direkt die Auswirkung des Verzehrs von Süssgetränken auf das Körpergewicht untersucht. Die dazugehörige Intervention setzte gezielt beim Verzehr von Süssgetränken an. Die Teilnehmer der Studien wurden im Zufallsverfahren einer Interventionsgruppe oder einer Kontrollgruppe zugewiesen. Eventuelle Störfaktoren waren damit auf beide Gruppen gleich verteilt und es war gewährleistet, dass der am Ende der Intervention beobachtete Unterschied auch tatsächlich auf die Intervention zurückzuführen war.

Konzeption und Umsetzung der Studie von de Ruyter et al. [10] waren genau auf unsere Fragestellung zugeschnitten. Die Studie brachte den Nachweis dafür, dass der Verzehr von 250 ml zuckerhaltigem Süssgetränk täglich im Vergleich zum Verzehr von 250 ml künstlich gesüsstem Getränk täglich während 18 Monaten bei Kindern, die zu Studienbeginn normalgewichtig waren, zu einer Zunahme von Körpergewicht und Körperfett führt. Dazu erhielten 641 Kinder im Alter zwischen 4 und 12 Jahren 18 Monate lang täglich entweder 250 ml eines zuckerhaltigen oder eines mit Süsstoff gesüsten Getränks. Am Ende der doppelblinden, randomisierten Studie war der Z-Score des BMI in der Gruppe der zuckerhaltigen Getränke um durchschnittlich $0,15 \pm 0,42$ und in der Gruppe der süsstoffhaltigen Getränke um $0,02 \pm 0,41$ gestiegen. Der per bioelektrische Impedanzanalyse (BIA) gemessene Körperfettanteil hatte sich um $1,58 \text{ kg} \pm 2,47$ bzw. um $1,01 \text{ kg} \pm 2,62$ erhöht, was einem Unterschied von $0,57 \text{ kg}$ [95% CI,

$1,02-0,12$] zwischen den beiden Gruppen entspricht. Alle Unterschiede waren statistisch signifikant.

Ebbeling et al. [11] erbrachten mit ihrer Studie den Nachweis dafür, dass der Ersatz zuckerhaltiger Getränke durch nicht zuckerhaltige Getränke den Anstieg des BMI bei bereits übergewichtigen oder sogar adipösen Jugendlichen signifikant verringert (Durchschnittsalter: 15 Jahre). Im Rahmen der randomisierten klinischen Studie erhielten die Teilnehmer der Interventionsgruppe ($n=110$) ein Jahr lang vier Portionen eines nicht kalorienhaltigen Getränks täglich nach Hause geliefert. Sie wurden dazu ange-regt, keine zuckerhaltigen Getränke zu verzehren. Ausserdem wurden ihre Eltern jeden Monat in einem telefonischen Gespräch zur Mitarbeit angeregt. Der Erfolg der Intervention wurde zusätzlich durch drei Hausbesuche unterstützt. Die Jugendlichen in der Kontrollgruppe ($n=114$) erhielten weder Beratung noch Getränke und hielten an ihren bisherigen Verzehrsgewohnheiten fest. Beide Gruppen wurden nach Beendigung der Getränkelieferung ein weiteres Jahr lang begleitet. Am Ende der Intervention (nach einem Jahr) lag der Anstieg des BMI bei $0,06 \text{ kg/m}^2 \pm 0,20$ in der Interventionsgruppe und bei $0,63 \text{ kg/m}^2 \pm 0,20$ in der Kontrollgruppe, was einer deutlichen Differenz von $-0,57 \pm 0,28$ ($p=0,045$) entspricht. Ein Jahr nach dem Ende der Intervention lag der Unterschied noch bei $-0,30 \pm 0,40$ ($p=0,46$), war jedoch nicht mehr statistisch signifikant.

Im Vorfeld der Studie hatten Ebbeling et al. [12] einen Pilotversuch durchgeführt. Die Intervention war identisch mit der oben beschriebenen, die Stichprobe jedoch kleiner ($n=103$) und die Teilnehmer schlossen normalgewichtige wie übergewichtige bzw. adipöse Jugendliche ein. In diesem Fall war der Unterschied beim Anstieg des BMI zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe nicht statistisch signifikant. Es konnte jedoch nachgewiesen werden, dass die Intervention bei adipösen Jugendlichen und bei Jugendlichen, die grosse Mengen zuckerhaltiger Getränke konsumieren, Wirkung zeigt.

Obschon sie nicht ganz so robust waren wie die randomisierten klinischen Studien, zeichneten sich auch fünf Kohortenstudien durch ihr Design und ihre rigorosen Testmethoden aus.

Die bekannteste von ihnen ist die 2001 veröffentlichte Studie von Ludwig et al. [13]. Darin wurde eine

Kohorte von 548 Kindern zwischen 11 und 12 Jahren 19 Monate lang begleitet. Die Studie erbrachte den Nachweis für einen Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken zu Beginn der Studie und einem Anstieg des BMI. Jedes zusätzliche Süssgetränk war zudem mit einem Anstieg des Risikos für die Entwicklung von Adipositas um 60% assoziiert. Drei weitere Kohortenstudien bei Kindern im Vorschulalter, in denen ebenfalls ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken und dem Risiko für die Entstehung von Übergewicht nachgewiesen werden konnte, werden im Folgenden beschrieben.

Dubois et al. [14] untersuchten über einen Zeitraum von vier Jahren 1944 Kinder. Sie konnten nachweisen, dass Kinder, die regelmässig (4 bis 6 Mal pro Woche) zwischen den Mahlzeiten Süssgetränke verzehrten, im Vergleich zu Kindern, die keine Süssgetränke verzehrten, ein mehr als doppelt so hohes Risiko (OR 2,4) dafür aufwiesen, mit viereinhalb Jahren übergewichtig zu sein, und dies selbst nach Bereinigung um mögliche Störfaktoren (Geschlecht, Tabakkonsum der Mutter während der Schwangerschaft, körperliche Aktivität des Kindes).

Lim et al. [15] untersuchten eine Gruppe von 365 Kindern afrikanischer Herkunft über einen Zeitraum von zwei Jahren. Das Risiko (OR) für die Entwicklung von Übergewicht betrug je 30 ml täglich verzehrtem Süssgetränk 1,04 (1,01–1,07). Das Risiko für die Entwicklung von Übergewicht steigt demnach um 4% beim Verzehr von weniger als einem halben Deziliter Süssgetränk pro Tag.

In einer grossen retrospektiven Kohortenstudie (über 10000 Kinder zwischen 2 und 3 Jahren) von Welsh et al. [16] äusserte sich der Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken und der Prävalenz von Übergewicht in Form eines starken Gradienten gegenüber dem Ausgangs-BMI: Kinder, die zu Studienbeginn übergewichtig waren und täglich ein bis zwei Süssgetränke verzehrten, hatten ein doppelt so hohes Risiko für die Entwicklung von Adipositas (OR 2,0, 95% CI 1,3–3,2). Bei Kindern mit einem normalen Ausgangs-BMI hingegen, die täglich ein oder mehr Süssgetränke verzehrten, stieg zwar das Risiko für Adipositas, der Anstieg war jedoch nicht signifikant.

In einer weiteren Untersuchung wurden über 12000 Jugendliche, deren Mütter an der Nurses' Health Study II teilgenommen hatten, zwei Jahre lang beobachtet. Die Ergebnisse offenbarten einen linearen Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken ($\beta=0,03$, $p<0,05$) und einer Gewichtszunahme bei Jungen. Mit jedem, ein Jahr lang täglich verzehrten Süssgetränk stieg der BMI um 0,03 ($p<0,05$). Bei Mädchen zeigte sich eine ähnliche Tendenz, die Ergebnisse waren jedoch nicht signifikant. Berücksichtigt das Modell die Gesamtenergieaufnahme, so sind die Ergebnisse nicht mehr signifikant. Dies deutet darauf hin, dass sich die Gesamtenergieaufnahme stärker auf die Gewichtszunahme auswirkt als der Verzehr von Süssgetränken allein. Die Tatsache, dass Jungen und Mädchen, die ihren täglichen Verzehr von Süssgetränken ein Jahr lang um mindestens zwei Portionen gesteigert hatten, im selben Zeitraum signifikant an Gewicht zugenommen hatten, zeigt jedoch, dass Süssgetränke wesentlich zu dieser Gesamtenergieaufnahme beitragen. [17]

3.3.1 Schlussfolgerung Abschnitt 1

Acht der untersuchten Studien wiesen eine robuste Studienmethode sowie ein geeignetes Studiendesign für die Auswertung der Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf das Körpergewicht auf. Drei Studien untersuchten direkt die Auswirkungen einer Intervention, die auf eine Veränderung der Exposition gegenüber Süssgetränken abzielte, und konnten signifikante Auswirkungen auf den BMI und die Körperzusammensetzung nachweisen. Drei der fünf untersuchten Kohortenstudien stellen einen signifikanten Zusammenhang fest, zwei kamen in einzelnen Untergruppen zu signifikanten Ergebnissen.

Tabelle 2: Beschreibung der untersuchten Interventionsstudien

Studienreferenz	Bezeichnung und Land	Anzahl (Anz.) und Alter der Teilnehmer	Exposition		Dauer der Intervention	Erhebung der Ernährungsdaten	Outcome (Auswirkung)	Ergebnis (Zusammenhang vs kein Zusammenhang)	Qualität	Kommentare
			Interventionsgruppe	Kontrollgruppe						
De Ruyter et al. 2012 [10]	DRINK (doppelblinde, randomisierte Interventionsstudie), Holland	Anz.: 641 Alter: 8,2±1,8 Jahre	250 ml/Tag Süssgetränk ohne Kohlensäure	250 ml/Tag kalorienfreies Getränk mit vergleichbarem Aussehen und Geschmack*	18 Monate	n/a	1) Gewicht 2) Z-Score des BMI 3) Körperfettanteil (Hautfaltenmessung und BIA)	Zusammenhang	positiv	* künstlich gesüsst
Ebbeling et al. 2012 [11]	BASH, USA	Anz.: 224 Alter: 15,3±0,7 Jahre	Lieferung von kalorienfreien Getränken* nach Hause	gewohnter Getränkeverzehr	1 Jahr + 1 Jahr Beobachtung nach der Intervention	Erhebung über 24 h an der Baseline, nach 1 Jahr und nach 2 Jahren	1) Veränderung des BMI nach 2 Jahren 2) Körperfettanteil	Zusammenhang nach 1 Jahr, aber nicht mehr nach 2 Jahren	positiv	* Wasser oder künstlich gesüsst Getränke
Ebbeling et al. 2006 [12]	Beverages and Student Health (BASH) (randomisierte, kontrollierte Pilotstudie), USA	Anz.: 103 Alter: 15,9±1,1 Jahre	Lieferung von 4 Portionen kalorienfreien Getränken*/ Tag nach Hause	gewohnter Getränkeverzehr	25 Wochen	Je 2 Erhebungen à 24 h an der Baseline und am Studienende	Veränderung des Ausgangs-BMI im Verlauf	Gemischt: Zusammenhang bei Personen mit erhöhtem BMI	positiv	* Wasser oder künstlich gesüsst Getränke

Tabelle 3: Beschreibung der untersuchten Kohortenstudien

Studienreferenz	Bezeichnung und Land	Anzahl (Anz.) und Alter der Teilnehmer	Exposition	Erhebung der Ernährungsdaten	Outcome (Auswirkung)	Dauer der Intervention	Ergebnis (Zusammenhang vs kein Zusammenhang)	Qualität
Dubois et al. 2007 [14]	Longitudinal Study of Child Development in Québec (1998–2002), Québec	Anz.: 1499 Alter: zwischen 2,5 und 4,5 Jahren	Sussgetranke	Erhebung über 24 h und FFQ*	1) BMI-Perzentile	2 Jahre	Zusammenhang	positiv
Lim 2009 [15]	Detroit Dental Health Project, USA	Anz.: 365 Alter: zwischen 3 und 5 Jahren	Sussgetranke	FFQ* für Kinder	1) absoluter BMI 2) BMI-Perzentile 3) Z-Score des BMI	2 Jahre	Zusammenhang	positiv
Ludwig 2001 [13]	Planet Health Intervention and Evaluation Project, USA	Anz.: 571 Alter: 11,7±0,8 Jahre	Sussgetranke	FFQ* für Jugendliche	1) absoluter BMI 2) BMI-Perzentile	2 Jahre	Zusammenhang	positiv
Welsh 2005 [16]	Missouri Pediatric Nutrition Surveillance System (PedNSS) and Missouri Demonstration Project (WIC-Programm), USA	Anz.: 10904 Alter: 33,8 Monate	Sussgetranke + Fruchtsäfte	FFQ* für Kinder	1) BMI-Perzentile	11–13 Monate	Gemischt: Zusammenhang bei Kindern mit Übergewicht oder Adipositas an der Baseline und Tendenz bei normalgewichtigen Kindern	positiv
Berkey 2004 [17]	Growing Up Today Study, USA	Anz.: 12192 Alter: zu Studienbeginn 9 bis 14 Jahre	Sussgetranke	FFQ*	1) absoluter BMI 2) BMI-Perzentile	2 Jahre	Gemischt: Zusammenhang bei Jungen, Tendenz bei Mädchen	positiv

* FFQ=Food Frequency Questionnaire (Verzehrshufigkeitsfragebogen)

3.4 Abschnitt 2: Untersuchung der methodischen Mängel und ihrer Auswirkung auf die Ergebnisse

Das folgende Kapitel befasst sich mit Artikeln, deren Qualität als «neutral» oder «negativ» eingestuft wurde. Zahlreiche, mehr oder weniger gravierende methodische Mängel machen es unmöglich, diese Studien zur Beantwortung unserer Fragestellung heranzuziehen. Die Schlussfolgerungen dieser Studien könnten durch Selektions- und Mess-Bias verfälscht sein. 21 Artikel wurden in Kategorie B (neutral) [18–38] und einer in Kategorie C (negativ) [39] eingestuft. Eine Beschreibung sämtlicher untersuchten Studien findet sich in Anhang III.

3.4.1 Unzureichende Definition von Süssgetränken

Über die Definition des Begriffs Süssgetränke herrscht derzeit kein Konsens. Einige Studien untersuchen ausschliesslich Sodagetränke, andere schliessen sämtliche Getränke mit Zuckerzusatz ein, wieder andere beziehen sich auf sämtliche Getränke, denen Zucker zugesetzt wurde oder die von Natur aus Zucker enthalten (wie z. B. Fruchtsäfte).

In zwei Studien wurde bei der Expositionsmessung nicht zwischen zuckerhaltigen und künstlich gesüßten Getränken unterschieden, womit es unmöglich wird, die jeweiligen Auswirkungen auf das Outcome isoliert zu betrachten [36,37]. Drei Studien unterschieden nicht zwischen dem Verzehr von reinen Fruchtsäften oder Milchgetränken und dem von Süssgetränken [20,27,32]. Damit lässt sich der Effekt des Zuckerzusatzes nicht isoliert betrachten. Auswertbar ist einzig der Effekt der Kalorienzufuhr in flüssiger Form.

3.4.2 Unzureichende Messung der Exposition

Epidemiologische Ernährungsstudien sind darauf ausgerichtet, den Zusammenhang zwischen dem gewohnten individuellen Lebensmittelverzehr und einem Krankheitsrisiko aufzuzeigen. Die untersuchten Studien wandten hierzu vier verschiedene Messmethoden an: Ernährungstagebuch (mit oder ohne Lebensmittelwaage), Erhebung der Ernährung über 24 Stunden (einmalig oder wiederholt), Verzehrshäufigkeitsfragebogen (FFQ – Food Frequency Questionnaire) und Einzelfragen im Rahmen von Fragebögen.

Intraindividuelle Variabilität

Unser Lebensmittelverzehr unterscheidet sich in der Regel deutlich von einem Tag zum anderen (intraindividuelle Variabilität) [40,41]. Daher gilt die Auswertung der Ernährung von nur einem Tag in Form einer Erhebung über 24 Stunden oder eines Ernährungstagebuchs nicht als valide Schätzung der gewohnheitsmässigen absoluten oder relativen Nahrungszufuhr einer einzelnen Person [41,42], obwohl die Erhebung über 24 Stunden gut mit einer direkten Beobachtung korreliert [43]. Mit anderen Worten: Die Auswertung der Nahrungszufuhr von nur einem Tag liefert kein realistisches Abbild der gewohnten Ernährung [44]. Um der intraindividuellen Variabilität Rechnung zu tragen, bedarf es vielmehr einer Erhebung über mehrere Tage. Hinsichtlich der Energiezufuhr gilt: Für eine valide Schätzung der Energiezufuhr bedarf es laut Yunsheng et al. drei Erhebungen à 24 Stunden. Die Erhebung sollte auch einen Tag vom Wochenende beinhalten, da sich die Ernährungsgewohnheiten unter der Woche und am Wochenende meist unterscheiden [45]. Drei der von uns untersuchten Studien [21,27,36] beruhen auf der Auswertung der Ernährungsdaten von nur einem Tag, was einen Messungsbias darstellt.

Ungenauere Fragebögen

Einige Studien, die an sich beispielsweise aufgrund ihrer Beobachtungsdauer von Interesse wären, erlauben keine Beantwortung unserer Fragestellung, da die Art, wie sie den Verzehr von Süssgetränken erheben, keine zuverlässige Messung der Exposition erlaubt. So erfasste die British Birth Cohort [36], die Jugendliche von 16 Jahren an bis ins Alter von über 30 Jahren beobachtete, den Verzehr von Süssgetränken mit einer einzigen Frage: «Wie viele nicht alkoholische, kohlenstoffhaltige Getränke haben Sie gestern zu sich genommen?» Damit werden zuckerhaltige Getränke, künstlich gesüßte Getränke und sogar kohlenstoffhaltige Mineralwässer zusammen erfasst, während zuckerhaltige Getränke ohne Kohlenstoff nicht erhoben werden. Selbst die Verfasser räumen ein, dass die Frage zu vage ist, als dass die Teilnehmer ausschliesslich ihren Verzehr an zuckerhaltigen Sodagetränken angeben könnten.

Mangelnde Präzision bei der Angabe der Portionsgrößen

In Kohortenstudien wird die Ernährung in der Regel mithilfe von Verzehrshäufigkeitsfragebögen (FFQ) erfasst. Je nach Design sind in sogenannten semi-quantitativen FFQ für die nach Häufigkeit des Verzehrs erfassten Nahrungsmittel Portionsgrößen angegeben [13,15–17,22,24,34]. Andere Studien [14,28,30,31,33,36] arbeiten mit nicht quantitativen FFQ, bei denen für Süssgetränke zwar die Häufigkeit des Verzehrs angegeben wird (z. B.: mehrmals täglich, täglich, mehrmals wöchentlich), nicht jedoch die Grösse der Portionen, womit sich die Exposition nur ungenau messen lässt.

Die Messung der Verzehrshäufigkeit erlaubt es, die Teilnehmer entsprechend dieser Häufigkeit zu ordnen (Ranking) und ihre Exposition mit dem Outcome der Studie zu vergleichen.

3.4.3 Wahl der Outcomes

Kinder und Jugendliche befinden sich im Wachstum. Damit ist es normal, dass sich ihr Gewicht, ihre Grösse und folglich auch ihr BMI verändern. Diesem Sachverhalt wird von den untersuchten Studien unterschiedlich stark Rechnung getragen, was den Vergleich der Studien erschwert. Je nachdem, welche Messart und Richtwerte angewandt werden, führt dies zu anderen Einstufungen (National Obesity Observatory).

Die in den untersuchten Studien verwandten Indikatoren waren: Gewicht (absoluter Wert), BMI (absoluter Wert), Z-Score des BMI, BMI-Perzentile, Körperfettanteil laut Hautfaltenmessung, BIA oder Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DXA).

Gewicht und Grösse

Die Erfassung von Gewicht und Grösse dient in der Regel der Bestimmung des BMI:

Gewicht (kg)

Grösse (m)²

In den meisten Studien wurden Gewicht und Grösse gemessen. Ausnahmen waren Weijs (2011) [20], Libuda (2008) [35] und Berkey (2004) [17], wo die Daten von den Eltern oder Jugendlichen eingetragen wurden, sowie Vanselow (2009) [34] und Viner (2006) [36], wo Gewicht und Grösse von den Teilnehmern selber gemessen und angegeben wurden. Laut einer Studie von Goodman (2000) [46] zum Vergleich der Angabe von Grösse und Gewicht durch die Jugendlichen mit der Messung der Werte durch ihre Eltern ist eine Bestimmung des BMI ausgehend von selber angegebenen Werten für Grösse und Gewicht als gleichwertig anzusehen. Da die Gefahr besteht, dass man die Werte bei Jugendlichen im Wachstumsalter unterschätzt, ist die Verwendung von gemessenen Werten für Gewicht und Grösse vorzuziehen [47]. Allerdings hat die Selbsteinschätzung von Grösse und Gewicht in der vorliegenden Literaturübersicht zu keinen Abstrichen bei der Einstufung der Qualität geführt.

BMI, Z-Score des BMI und BMI-Perzentile

Von den 30 untersuchten Studien verwendeten 15 den absoluten Wert für den BMI [11–13,15,17,18,21,25,26,30,31,33–36], 12 den Z-Score des BMI [10,15,19–24,27,28,35,36] und 16 die BMI-Perzentile [13–17,19,22,25,28,31,34–39]. Zwölf Studien verwendeten eine Kombination aus zwei oder drei dieser Messmethoden [13,15,17,19,21,22,25,28,31,34–36]. Der BMI ist ein gängiger und schnell zu bestimmender Indikator der Fettmasse¹. Ein erhöhter BMI ist bei Kindern wie Erwachsenen mit einem höheren Krankheitsrisiko verbunden. Die Verwendung des BMI bei Kindern unterscheidet sich von der bei Erwachsenen, da sowohl dem Wachstum als auch den Unterschieden zwischen Jungen und Mädchen Rechnung getragen werden muss. Alter und Geschlecht müssen mit berücksichtigt werden (um Alter und Geschlecht bereinigter BMI) [48]. Der Z-Score des BMI (mitunter auch als Standard Deviation Score des BMI bezeichnet) ist eine standardisierte Messgrösse, die ausgehend von der Verteilung in einer Referenzpopulation berechnet wird, die in Alter, Geschlecht und Massen vergleichbar ist. Der Z-Score gibt Abstand und Rich-

¹ Die Verwendung des BMI ist umstritten. Eine nähere Behandlung dieses Themas würde jedoch den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen.

tung (+/-) eines gegebenen Wertes in Relation zum Durchschnitt an. Ein BMI-Z-Score von 1,5 bedeutet beispielsweise, dass das Kind (die Person) um 1,5 Standardabweichungen über dem Durchschnitt der Gruppe liegt [49].

Die BMI-Perzentile ist ein Wert, unterhalb von dem ein bestimmter Prozentsatz an Beobachtungen eingeschlossen wird. Die Perzentile bezieht sich auf die Position einer einzelnen Person in Relation zur Vergleichsverteilung [49].

Ob die einzelnen Studien den BMI, den Z-Score des BMI oder die BMI-Perzentile verwenden, ist abhängig von ihrem jeweiligen Ziel. Die Verwendung der um Alter und Geschlecht bereinigten BMI-Perzentile ist ein geeignetes Mittel für die Klassifikation des Körpergewichts von Kindern. Für die Messung der Veränderung hingegen empfehlen Cole et al. (2005) [50] sowie Wang & Chen (2012) [49] die Verwendung des Z-Score des BMI oder des um Alter und Geschlecht bereinigten BMI.

Hautfaltenmessung, BIA und DXA

Die Hautfaltenmessung kam in fünf Studien zur Anwendung [10,13,26,35,37]. Sechs Studien verwendeten die BIA [10,11,22,24,30,38] und vier die DXA [25,29,32,37].

Hautfaltenmessung, BIA und DXA dienen der Bestimmung des Körperfettanteils (sowie der Bestimmung weiterer Werte wie der mageren Körpermasse und der Knochenmasse).

Einen «Goldstandard» für die Bestimmung des Körperfettanteils gibt es nicht. Allerdings gilt die DXA-Messung als geeignetste Methode. Aber auch die BIA und die Hautfaltenmessung korrelieren gut mit der DXA-Messung [51–53].

Richtwerte

Für die Interpretation der Messung von Körpergewicht und -zusammensetzung gibt es verschiedene Richtwerte (siehe hierzu auch Arbeitspapier 8 von Gesundheitsförderung Schweiz). Folglich variiert die Einstufung des Körpergewichts (Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht, Adipositas), je nachdem, welche Richtwerte verwendet werden [48]. Die verschiedenen Richtwerte, die in den untersuchten Studien verwendet werden, sind in Anhang IV und V aufgeführt.

3.4.4 Der Selektionsbias in retrospektiven Kohortenstudien

Der Verzehr von Süssgetränken wird oft als Indikator für die Qualität der Ernährung dargestellt. Er geht mit verschiedenen Faktoren einher, die sich im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen besagtem Verzehr und dem Körpergewicht als Störfaktoren erweisen können.

Wenn dies die interne Validität einer Studie in Frage stellte, wurde die entsprechende Studie qualitativ herabgestuft. In mehreren Kohortenstudien machte beispielsweise die hohe Zahl an aus den Augen verlorenen Studienteilnehmern einen Selektionsbias möglich. So nahmen in der Studie EAT [34] sämtliche in der Schule anwesenden Kinder an der ersten Umfragewelle teil (n=4746). Fünf Jahre später wurden alle Teilnehmer für eine zweite Umfragewelle angeschrieben. Letztlich konnten jedoch nur 2294 Teilnehmer (48%) in die Auswertung aufgenommen werden. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass hier ein Selektionsbias vorliegen kann, da es möglich ist, dass Jugendliche, die in der Zwischenzeit zugezogen haben, weniger häufig auf den Fragebogen geantwortet haben.

4 Diskussion

Die vorliegende systematische Literaturübersicht hat 30 Interventions-, Kohorten- und Fall-Kontrollstudien herangezogen, um die Auswirkungen des Verzehrs von Süssgetränken auf das Körpergewicht von Kindern und Jugendlichen zu untersuchen.

Nur bei acht Studien wurde das methodische Vorgehen im Hinblick auf die Beantwortung dieser Fragestellung als qualitativ positiv eingestuft. Zahlreiche Studien weisen gravierende Mängel bei der Definition von Süssgetränken, der Messung der Exposition oder der Wahl der Outcomes auf. Sämtliche Studien mit adäquatem Design und Vorgehen zeigen eindeutig, dass der Verzehr von Süssgetränken bei Kindern und Jugendlichen mit einem erhöhten Risiko für Übergewicht assoziiert ist.

Tabelle 4 vergleicht die Schlussfolgerungen der untersuchten Studien in Abhängigkeit von ihrer Qualität. Aus sämtlichen als gut eingestuften Studien geht ein Zusammenhang hervor (bei zweien nur ein partieller Zusammenhang). Von den als neutral oder negativ eingestuften Studien lässt die Hälfte einen Zusammenhang oder einen partiellen Zusammenhang erkennen. Sämtliche Studien, aus denen kein Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken und dem Körpergewicht hervorgeht, sind als neutral oder negativ eingestuft.

Tabelle 4: Vergleich der Schlussfolgerungen der Studien zum Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken und dem Körpergewicht in Abhängigkeit von ihrer Qualität

	Qualitativ positiv	Qualitativ neutral oder negativ
Zusammenhang	5	5
Gemischter Zusammenhang	3	4
Kein Zusammenhang	0	10
Keine Schlussfolgerung möglich*	0	3

* Infolge ungenügender Messungen erlauben diese drei als neutral oder negativ eingestuften Studien keine Beantwortung der Fragestellung.

4.1 Stärke der Assoziation

Adipositas ist eine multifaktorielle Krankheit [54,55]. Zahlreiche Risikofaktoren sind bekannt. Zu den potenziellen Risikofaktoren gehört der Verzehr von Süssgetränken. Hieraus ergeben sich zwei Schwierigkeiten: 1) Angesichts der Vielzahl an Faktoren ist es schwierig, die Auswirkungen eines einzelnen Faktors isoliert zu betrachten. 2) Die Stärke der Assoziation ist bei den einzelnen Faktoren relativ gering, weshalb es sehr robuster Studien bedarf, um Fehler vom Typ II zu vermeiden. Im Klartext heisst das: Der Zusammenhang muss sehr häufig und in Studien mit hoher Teilnehmerzahl gemessen werden, um nicht fälschlicherweise auf einen fehlenden Zusammenhang zwischen Exposition und Outcome zu schliessen. Derartig umfangreiche Studien mit häufigen Messungen sind komplex und teuer und folglich rar. Wie bereits erwähnt, liegt es zudem in der Natur der Sache, dass die Methoden zur Erfassung der Ernährung relativ ungenau sind. Anders als die Körpertemperatur oder der Blutzuckerspiegel lässt sich Ernährung nicht einfach messen. Daher ist es schwierig, die reellen Unterschiede beim Verzehr zu erfassen, um einen Zusammenhang mit dem Outcome mit Gewissheit nachweisen oder ausschliessen zu können. Einige nachgewiesene Assoziationen mögen vernachlässigbar erscheinen, spiegeln jedoch oft nur eine geringe Verzehrshäufigkeit wider. Wichtig ist, dass die Gesamtmenge der verzehrten Süssgetränke berücksichtigt wird. Laut der Studie von Lim et al. beispielsweise steigt das Risiko für Übergewicht um fast 8% je Deziliter pro Tag. Beim Verzehr von einer 0,5-l-Flasche täglich steigt das Risiko damit theoretisch um 40% [15].

Laut einer Längsschnittstudie von Mozaffarian et al. mit drei Kohorten bzw. insgesamt mehr als 120000 erwachsenen Amerikanern ist ein Anstieg des Verzehrs von Süssgetränken mit einer Gewichtszunahme assoziiert. Dasselbe gilt jedoch auch für den Verzehr von Chips, Pommes frites und Wurstwaren [56]. Wir haben beschlossen, in die vorliegende Übersichtsarbeit keine Behandlungs- oder Präventions-

programme einzubeziehen, obwohl die meisten dieser Interventionen einen Abschnitt zur Reduzierung von Süssgetränken beinhalten. In der Regel ist es nicht möglich, die Auswirkung einer veränderten Zufuhr von Süssgetränken im Rahmen der Messungen und der statistischen Auswertung zu isolieren. Im Mittelpunkt des vorliegenden Berichts steht nicht die Wirksamkeit von Behandlungs- oder Präventionsprogrammen, sondern die Auswirkung des Verzehrs von Süssgetränken.

Zwei Präventionsstudien, die sich gezielt mit dem Verzehr von Süssgetränken befassen, verdienen es jedoch, eingehender erwähnt zu werden. Ziel der Studie von James et al. [57] war es, festzustellen, ob eine schulische Intervention zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken bei 574 Kindern (30 Klassen) in Grossbritannien im Alter zwischen 7 und 11 Jahren zu einer reduzierten Gewichtszunahme führen könnte. Die Intervention bestand in vier Sitzungen mit verschiedenen erzieherischen und spielerischen Aktivitäten, deren Ziel es war, für eine ausgewogene Ernährung und den Verzicht auf Süssgetränke zu werben. Während die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in der Kontrollgruppe zunahm, blieb sie in der Interventionsgruppe stabil. Leider wurde im Rahmen der Expositionsmessung der Studie nur der Verzehr von «kohlenensäurehaltigen Getränken» allgemein erfasst, und nicht der Verzehr von zuckerhaltigen und künstlich gesüssten Getränken getrennt. Sicherer et al. [58] untersuchten in ihrer in Brasilien durchgeführten Studie im Verlauf eines Schuljahres 23 Klassen, die im Rahmen eines Aufklärungsprogramms dazu angeregt wurden, weniger Süssgetränke und mehr Leitungswasser zu trinken. Die Kontrollgruppe bestand aus 24 Klassen (608 Schülern). Die Intervention bestand in einem 13-stündigen Lehrprogramm und der Verteilung von Werbematerial. Das Ergebnis war ein Anstieg von Gewicht und BMI und ein Rückgang des Verzehrs von Süssgetränken in den beiden Gruppen. Der Rückgang des Verzehrs von Süssgetränken war stärker in Klassen, die an der Intervention teilgenommen hatten (Unterschied zwischen den Gruppen: -56 ml/Tag, 95% CI -119 bis -7 ml). Der Nettoeffekt der Intervention (Veränderung des BMI der Interventionsgruppe minus Veränderung des BMI der Kontrollgruppe) war nicht signifikant. Allerdings war bei Mädchen, die zu Beginn der Interven-

tion übergewichtig oder adipös waren, ein signifikanter Rückgang des BMI gegenüber der Kontrollgruppe zu beobachten. Bei Intervention und Umsetzung wurde allerdings nicht ausreichend nach der Exposition der beiden Gruppen unterschieden, um die Auswirkung auf das Körpergewicht bewerten zu können.

4.2 Störfaktoren und statistische Auswertung

4.2.1 Körperliche Aktivität

Die körperliche Aktivität ist ein Faktor, der sowohl mit dem Verzehr von Süssgetränken (mehr Bewegung → mehr Durst) als auch mit dem Körpergewicht zusammenhängt. Im Hinblick auf die Relation zwischen dem Verzehr von Süssgetränken und dem Körpergewicht ist sie daher ein Störfaktor. Nur wenige Studien haben die körperliche Aktivität erfasst und in die Auswertung einbezogen. Wenn überhaupt, geschah dies in der Regel mithilfe von Fragebögen [11–13,20,24,25,28,34,38]. Nur drei Studien haben die körperliche Aktivität mithilfe eines Beschleunigungsmessers erfasst [21,26,30].

4.2.2 Relevanz der Bereinigung der Gesamtenergiezufuhr

Die Bereinigung ist eine statistische Methode, die dazu dient, die Auswirkung eines Faktors unabhängig von anderen, potenziell störenden Faktoren zu untersuchen.

Der Gesamtenergiezufuhr kommt im Rahmen epidemiologischer Ernährungsstudien aus folgenden drei Gründen ein besonderer Stellenwert zu [59]:

1. Die Gesamtenergiezufuhr kann primär ausschlaggebend für die Erkrankung sein.
2. Der Energiebedarf ist von Mensch zu Mensch je nach Grösse und Körpergewicht, Leistungsfähigkeit des Stoffwechsels, körperlicher Aktivität sowie dem pubertären Stadium bei Heranwachsenden verschieden.
3. Unterschiede in der Gesamtenergiezufuhr gehen mit Unterschieden bei der Zufuhr der einzelnen Nährstoffe einher. Die absolute Nährstoffzufuhr verschiedener Personen kann sich je nach Zusammensetzung der Nahrung oder – bei identischer Zusammensetzung – je nach Gesamtenergiezufuhr der Personen unterscheiden.

In einer statistischen Untersuchung über den Zusammenhang zwischen einer unabhängigen Variablen (Verzehr von Süssgetränken in Portionen oder ml pro Tag) und einer abhängigen Variablen (Z-Score des BMI oder Körperfettanteil oder andere) soll die Bereinigung der Gesamtenergiezufuhr helfen, die Auswirkung des Verzehrs von Süssgetränken von der Auswirkung der Gesamtmenge der verzehrten Kalorien zu trennen.

Die Bereinigung der Gesamtenergiemenge könnte also verwendet werden, um die zugrundeliegenden Mechanismen eines Zusammenhangs mit dem Verzehr von Süssgetränken nachzuweisen. Wenn die Regressionskoeffizienten bei der Bereinigung der Gesamtenergiezufuhr ihre statistische Signifikanz einbüßen, so unterstützt dies die Annahme, dass Süssgetränke über die Steigerung der Gesamtenergiezufuhr Einfluss auf das Körpergewicht haben. Voraussetzung für ein valides Ergebnis ist jedoch, dass die Gesamtenergiezufuhr zuverlässig bestimmt wird. Während es noch relativ leicht ist, den Verzehr von Süssgetränken in Portionen oder Volumen pro Tag zu bestimmen, so erweist sich die Bestimmung der Gesamtenergiezufuhr als schwieriger [41].

Süssgetränke tragen ganz massgeblich zur Gesamtenergiezufuhr bei [60,61]. Bei einer statistischen Bereinigung um die Energiezufuhr verschwindet dieser Effekt, gleichzeitig erhöht sich jedoch der Unsicherheitsfaktor. Konzeptionell macht eine Bereinigung der Gesamtenergiezufuhr mit vorherigem Abzug der durch Süssgetränke zugeführten Energie am meisten Sinn.

4.2.3 Süssgetränke und ausgewogene Ernährung

In einigen Studien gilt der Verzehr von Süssgetränken als Marker für ungesunde Ernährungsgewohnheiten (unhealthy eating habits). In einer Stichprobe aus 15283 amerikanischen Kindern korrelierte beispielsweise der Verzehr von Süssgetränken mit einem vermehrten Verzehr von Pommes frites, Desserts und frittiertem Fleisch und einem geringeren Verzehr von Obst, Gemüse und Milch [62].

4.2.4 Körperzusammensetzung und Pubertät

Die normale Entwicklung der Körperzusammensetzung in der Pubertät ist mit einem Rückgang der Fettmasse bei Jungen und einer Zunahme der Fettmasse

bei Mädchen verbunden. So kann sich die Körperzusammensetzung je nach Stadium der Pubertät bei Kindern desselben Alters unterscheiden. Wird dies nicht berücksichtigt, kann es die Schlussfolgerungen einer Studie verfälschen [63].

4.3 Erörterung der qualitativ «positiven» Studien

Auch die als qualitativ «positiv» eingestuften Studien sind nicht zwangsläufig perfekt und geben Anlass zu weiteren Fragen, die angesprochen werden sollten. Laut der Studie von de Ruyter et al. führte die tägliche Abgabe von 250 ml Süssgetränk an die Kinder zu einer signifikant stärkeren Zunahme von Körpergewicht und Körperfett als die Abgabe mit Süssstoff gesüßter Getränke. Damit erhielten die Kinder der Interventionsgruppe täglich rund hundert Kalorien mehr als die Kinder der Kontrollgruppe. Bei diesem Design ist es nicht möglich, die Auswirkung des Verzehrs von Süssgetränken auf das Körpergewicht unabhängig von den verzehrten Kalorien und damit über die Inhaltsstoffe zu bewerten. Ein Vergleich zwischen der isokalorischen Verteilung eines Süssgetränks und eines anderen Nahrungsmittels könnte in dieser Hinsicht Aufschluss geben. Die Stärke der Studie besteht darin, dass sie unter realen Bedingungen stattfindet und damit eine eventuelle Anpassung der Teilnehmer berücksichtigt. Selbst wenn es nicht möglich ist, die Gewichtszunahme diesem oder jenem Faktor zuzuschreiben, ist erwiesen, dass der Verzehr von einer Portion Süssgetränk täglich im Vergleich zum Verzehr derselben Menge eines kalorienfreien gesüßten Getränks bei Kindern, die zu Beginn der Intervention normalgewichtig waren, zur Akkumulation von 570 g zusätzlichem Körperfett führt.

Ebbeling et al. konnten nachweisen, dass die Gewichtszunahme bei adipösen Jugendlichen im Vergleich zur Kontrollgruppe mithilfe der durchgeführten Intervention um fast 2 kg gebremst werden konnte. Die Tatsache, dass der Unterschied zwischen den beiden Gruppen nach Beendigung der Intervention nicht aufrechterhalten werden konnte, zeigt, wie schwierig es ist, sich dauerhaft von Gewohnheiten zu lösen. Die nach dem Ersatz von Süssgetränken beobachtete Auswirkung auf das Körpergewicht

wird dadurch jedoch nicht infrage gestellt – im Gegenteil.

In ihrer 2006 durchgeführten Pilotstudie kamen Ebbeling et al. zu keinem signifikanten Ergebnis hinsichtlich der Entwicklung des BMI in den beiden Gruppen. Was sie jedoch nachweisen konnten, war eine stärkere Auswirkung auf Teilnehmer, die grosse Mengen an Süssgetränken verzehrten. Bei adipösen Jugendlichen war dieser Effekt signifikant. Allerdings handelte es sich um eine Pilotstudie, deren Stichprobengrösse nicht darauf ausgelegt war, einen Unterschied beim Outcome zwischen den Gruppen zu bewerten. Möglicherweise war die Studie damit nicht hinreichend robust.

In der von Dubois et al. untersuchten Kohorte wurde die Exposition gegenüber dem Verzehr von Süssgetränken ausserhalb der Mahlzeiten untersucht. Die Autoren schlussfolgern, dass dieser mit einem Risiko für Übergewicht assoziiert ist.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Kinder, die ausserhalb der Mahlzeiten Süssgetränke verzehren, dies auch während der Mahlzeiten tun. Der Annahme zufolge würde die Auswirkung, die den ausserhalb der Mahlzeiten verzehrten Süssgetränken zugeschrieben wird, überbewertet.

Obwohl bei der statistischen Bereinigung eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigt wurden, ist ein Restbestand an Störfaktoren in den Kohortenstudien nicht auszuschliessen. Zwar berücksichtigen sämtliche untersuchten Kohortenstudien Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit und anthropometrische Daten, die folgenden Faktoren jedoch werden nicht von allen Studien im gleichen Masse berücksichtigt: Stadium der Pubertät [17], körperliche Aktivität [14,17], Bildungsstand und Einkommen der Eltern [15], Geburtsgewicht [16], Tabakkonsum der Mutter während der Schwangerschaft [14].

4.4 Süssgetränke und Adipositas: beteiligte Mechanismen

Die vorliegende Literaturübersicht kommt zu der Schlussfolgerung, dass sich der Verzehr von Süssgetränken auf das Körpergewicht auswirkt. Zur Erklärung dieser Beobachtung werden in der Literatur mehrere Mechanismen angeführt, die im folgenden Kasten zusammengefasst sind. Im Anschluss daran wird die zugrundeliegende Evidenz erörtert.

- Der Verzehr von Süssgetränken trüge zu einer übermässigen Gesamtkalorienaufnahme bei und führe damit zur Gewichtszunahme.
- Kalorien in flüssiger Form führten zu einem geringeren Sättigungsgefühl, würden nur teilweise kompensiert und bewirkten damit eine erhöhte Energiezufuhr.
- Die glykämische Last von Süssgetränken und die darin enthaltene Art von Kohlenhydraten (einfache Kohlenhydrate, Glukose versus Fruktose) hätten gravierende Folgen für den Stoffwechsel, da sie einen Anstieg des zirkulierenden Insulins und damit des Risikos einer Gewichtszunahme bewirken.
- Der Verzehr von Süssgetränken ersetze den Verzehr von Milch und verringere dadurch die Kalziumzufuhr. Kalzium wiederum schütze mehreren Autoren zufolge vor einer Gewichtszunahme.

4.4.1 Anstieg der Energiezufuhr

Süssgetränke ermöglichen eine rasche und einfache Kalorienzufuhr und drohen damit die Energiebilanz aus dem Gleichgewicht zu bringen. Beispielsweise liefert der Verzehr einer kleinen Flasche Süssgetränk (0,5 l) ebensoviel Kalorien wie der von fünf Äpfeln.

Zudem geht man davon aus, dass flüssige Kalorien weniger sättigend wirken als feste Nahrung. Damit würde die in flüssiger Form zugeführte Energie nur unvollständig kompensiert. Die Kompensation von in flüssiger Form zugeführten Kalorien wird nach wie vor kontrovers diskutiert, zumal nur schwer zu

sagen ist, wie sie sich mittel- und langfristig auf die Nahrungszufuhr auswirkt.

Laut einer Literaturübersicht aus dem Jahr 2007 [64] kamen fünf von fünf untersuchten Längsschnittstudien zu der Schlussfolgerung, dass ein positiver Zusammenhang besteht [18,65–68]. Des Weiteren untersuchten vier experimentelle Studien die Auswirkungen der Abgabe von Süssgetränken über einen Zeitraum von 3 bis 10 Wochen. Sie brachten den Nachweis dafür, dass die Teilnehmer die Energiezufuhr nicht kompensierten, indem sie etwa die Zufuhr anderer Nahrungsmittel verringerten. Folglich nahm die Gesamtenergiezufuhr zu [69–72].

4.4.2 Glykämische Last und Art der Kohlenhydrate

Der in den USA in Süssgetränken verwendete High Fructose Corn Syrup (HFCS) wurde wiederholt beschuldigt, Auslöser der derzeitigen Adipositasepidemie zu sein [73]. Saccharose und HFCS bestehen jedoch zu fast gleichen Teilen aus Glukose und Fruktose. Wie aus verschiedenen Untersuchungen hervorgeht, ist ihre Wirkung auf Blutzucker, Insulin-, Ghrelin- und Leptinwerte sowie Triglyzeride fast identisch, ebenso wie ihre Wirkung auf Appetit und Sättigung. Dies gilt für normalgewichtige wie für adipöse Personen [74–76]. Damit scheint sich der Beitrag von HFCS zur Entwicklung von Übergewicht nicht wesentlich von dem anderer Zuckerarten zu unterscheiden [77,78].

Der über Getränke zugeführte Zucker scheint das Körpergewicht einzig durch seinen Beitrag zur Gesamtenergiezufuhr zu beeinflussen. Allerdings ist erwiesen, dass die in Saccharose und HFCS enthaltene Fruktose spezifische Auswirkungen auf den Fettstoffwechsel hat [79,80].

4.4.3 Rolle des Kalziums

Dieser Hypothese zufolge ersetzt der Verzehr von Süssgetränken den Verzehr von Milch und führt damit zu einer geringeren Zufuhr von Kalzium, von dem es heisst, dass es vor einer Gewichtszunahme schütze [81].

In einzelnen epidemiologischen Studien wurde ein Zusammenhang zwischen einer geringen Kalziumzufuhr, einem unzureichenden Vitamin-D-Status und einer erhöhten Prävalenz von Adipositas beobachtet. Man vermutet, dass der Wirkmechanismus des Kal-

ziums unter anderem zu einer Veränderung des Fettstoffwechsels führt sowie zu einem geringen Energieverlust durch die Ausscheidung von Fett mit dem Stuhl [82]. Die Rolle von Kalzium bei der Entstehung von Adipositas ist allerdings bestenfalls umstritten und wissenschaftlich nicht untermauert: Während zwei Metaanalysen einen Zusammenhang feststellten [83,84], konnte in vier weiteren kein derartiger Zusammenhang nachgewiesen werden [85–88].

4.5 Reine Fruchtsäfte

Hinsichtlich des Verzehrs von reinen Fruchtsäften bestehen kontroverse Ansichten. Einige Autoren vertreten die Auffassung, dass die Probleme dieselben seien wie beim Verzehr von Süssgetränken [89].

Fruchtsäfte hätten aufgrund ihres Fruktosegehalts negative Auswirkungen auf die Leber und steigerten das Risiko für das metabolische Syndrom [89]. Jüngste Studien vertreten jedoch die Annahme, dass die in reinen Fruchtsäften enthaltenen Antioxidanzien die Stoffwechselwirkung der Fruktose aufheben und vor einer Gewichtszunahme, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen schützen könnten [90].

Bei Kindern ist der Verzehr von reinen Fruchtsäften mit einer besseren Versorgung mit den Vitaminen C, B1 und B6, Folsäure, Magnesium und Kalium verbunden sowie mit einer ausgewogeneren Ernährung und einem häufigeren Verzehr von frischem Obst [90–93].

Die Auswirkung des Verzehrs von reinen Fruchtsäften auf das Körpergewicht ist nach wie vor umstritten. Eine Literaturübersicht berichtet, dass in sechs Studien (drei Längsschnitt- und drei Querschnittstudien) ein positiver Zusammenhang zwischen dem Verzehr von reinen Fruchtsäften und dem Körpergewicht bestand, während fünfzehn weitere Studien (neun Längsschnitt- und sechs Querschnittstudien) keinen Zusammenhang nachweisen konnten [94].

Mangels wissenschaftlicher Evidenz lässt sich damit gegenwärtig nicht sagen, ob der Verzehr von reinen Fruchtsäften eine ähnliche Wirkung hat wie der Verzehr von Süssgetränken. So ist es durchaus möglich, dass die Stoffwechselwirkung auch durch die Art des Verzehrs (ein Glas zum Frühstück versus ein Glas,

das im Tagesverlauf getrunken wird) beeinflusst wird, die folglich in künftigen Studien berücksichtigt werden sollte.

4.6 Vergleich mit anderen systematischen Übersichtsarbeiten

Die Wahl der Artikel erfolgte zwischen Januar und Mai 2013 über die Plattform PubMed/Medline, die von «United States National Library of Medicine» betrieben wird. Die Quellenangaben der gewählten Studien wie auch der anderen systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen wurden manuell gesichtet, um noch nicht identifizierte Studien mit einzubeziehen. 17 systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zum Zusammenhang zwischen Süssgetränken und Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas wurden identifiziert (Tabelle 5). Vier systematische Übersichtsarbeiten sowie eine Metaanalyse waren auf Kinder fokussiert; die anderen waren gemischt (Kinder und Jugendliche).

Acht systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen kamen zum Schluss, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Süssgetränken und Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas besteht. Sieben weiteren Übersichtsarbeiten zufolge sind hingegen umfassendere Studien erforderlich, um festzustellen, ob ein Zusammenhang gegeben ist oder nicht. Zwei Übersichtsarbeiten schliesslich stellten keinen Zusammenhang fest. Interessanterweise waren die zwei Übersichtsarbeiten, die keinen Zusammenhang zwischen Süssgetränken und Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas ergaben, sowie diejenigen drei, die zu keiner Schlussfolgerung gelangten, direkt oder indirekt von der Nahrungsmittelindustrie finanziert.

Tabelle 5: Einzelheiten zu den systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zum Zusammenhang zwischen Süssgetränken und Gewichtszunahme, Übergewicht oder Adipositas

Autor	Jahr	Studienpopulation	Art der Übersichtsarbeit	Anzahl mit einbezogener Studien	Schlussfolgerung der Autoren	Finanzierung/Anmerkung
Harrington [95]	2008	Kinder	Systematische Übersichtsarbeit	9 Studien: 5× Longitudinalstudien 4× Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und dem Körpergewicht.	Unbekannt
Perez-Morales et al. [96]	2013	Kinder	Systematische Übersichtsarbeit	7 Studien: 7× Longitudinalstudien	ZUSAMMENHANG Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und dem Körpergewicht. Es bedarf jedoch umfassenderer Nachforschungen wie RCT- oder Kohorten-Studien mit Stichprobe und Follow-up in grösserem Umfang.	Unbekannt
Clabaugh & Neuberger [97]	2011	Kinder	Systematische Übersichtsarbeit	9 Studien: 3× Querschnittstudien 4× Longitudinalstudien 2× Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Mit einem erhöhten Konsum von Süssgetränken steigen auch der BMI sowie die Adipositasrate.	Unbekannt. Die Autoren erklären, in keinerlei Interessenkonflikt zu stehen.
Olsen & Heitmann [98]	2009	Kinder	Systematische Übersichtsarbeit	19 Studien: 14× Longitudinalstudien 5× Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Ein hoher Konsum von Süssgetränken kann als entscheidender Faktor für Adipositas betrachtet werden. Es ist indessen nicht erwiesen, dass die Zunahme der Gesamtennergiezufuhr der Mittler ist.	Finanzierung unbekannt. Die Autoren erklären, in keinerlei Interessenkonflikt zu stehen.
Malik et al. [99]	2006	Erwachsene und Kinder	Systematische Übersichtsarbeit	30 Studien: 15× Querschnittstudien 10× Longitudinalstudien 5× Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Neben der Gewichtszunahme steht der Konsum von Süssgetränken im Zusammenhang mit der Entwicklung des metabolischen Syndroms und von Diabetes Typ 2.	Finanzierung unbekannt. Die Autoren erklären, in keinerlei Interessenkonflikt zu stehen.
Vartanian et al. [64]	2007	Erwachsene und Kinder	Systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse	88 Studien: 27× Querschnittstudien 38× Longitudinalstudien 23× Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Deutlicher Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und dem Körpergewicht. Das Design der Studien beeinflusst die Ergebnisse signifikant. Von der Nahrungsmittelindustrie finanzierte Studien ergeben deutlich geringere Auswirkungen als nicht von ihr finanzierte Studien.	Finanzierung: Rudd Foundation. Die Autoren erklären, in keinerlei Interessenkonflikt zu stehen.

Autor	Jahr	Studien- population	Art der Über- sichtsarbeit	Anzahl mit ein- bezogener Studien	Schlussfolgerung der Autoren	Finanzierung/Anmerkung
Te Morenga et al. [100]	2012	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit und Metaanalyse	68 Studien: 38 × Longitudinalstudien 30 × Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Der Konsum von Zucker oder Süssgeträn- ken durch Personen mit einer Ernährung ad libitum stellt einen entscheidenden Faktor für das Körpergewicht dar.	Finanzierung: University of Otago, the Riddet Institute, a New Zealand National Centre of Research Excellence, und die WHO
Woodward- Lopez et al. [101]	2011	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	65 Studien: 32 × Querschnittstudien 24 × Longitudinalstudien 9 × Experimentalstudien	ZUSAMMENHANG Der Konsum von Süssgetränken hat zur Adipositasepidemie in den USA bei- getragen.	Finanzierung: The California Endow- ment, the California Center for Public Health Advocacy und the Centers for Disease Control and Prevention, Coope- rative Agreement U48/CCU909706-10. Alle Autoren sind bei einer öffentlichen, nicht gewinnorientierten Universität angestellt.
Pereira [102]	2006	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	20 Studien: 5 × Querschnittstudien 10 × Longitudinalstudien 5 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Zahlreichen prospektiven und Experimen- talstudien mangelt es an methodologi- scher Konsequenz. Nur qualitativ ein- wandfreie randomisierte Studien werden diese Fragestellung beantworten. Die im Rahmen dieser Übersichtsarbeit unter- suchte Literatur deutet darauf hin, dass die Auswirkungen einer Empfehlung zur Einschränkung des Konsums von Süssge- tränken schwer vorauszusagen sind.	Unbekannt
Forshee et al. [103]	2007	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	19 Studien: 8 × Querschnittstudien 10 × Longitudinalstudien 1 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Der «High Fructose Corn Syrup» trägt nicht mehr als andere Zuckerquellen zu Übergewicht und Adipositas bei.	Finanzierung: Coca-Cola Company und PepsiCo Inc. Anmerkung: Studie zum «High Fructose Corn Syrup», der in Süssgetränken vor allem in den USA, nicht aber in Europa verwendet wird.
Wolff & Dansinger [104]	2008	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	30 Studien: 15 × Querschnittstudien 10 × Longitudinalstudien 5 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Umfangreichere und randomisierte klinische Studien über längere Zeiträume sind notwendig.	Finanzierung unbekannt. Die Autoren erklären, ausser einer Mitarbeit beim Fernsehsender NBC in keinerlei Interes- senkonflikt zu stehen.
Ruxton et al. [105]	2009	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	8 Studien: 5 × Longitudinalstudien 3 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Möglicher Zusammenhang zwischen Süssgetränken und Adipositas; umfang- reichere Studien sind notwendig.	Finanzierung: Sugar Bureau (Grossbritannien)

Autor	Jahr	Studien- population	Art der Über- sichtsarbeit	Anzahl mit ein- bezogener Studien	Schlussfolgerung der Autoren	Finanzierung/Anmerkung
Bachman et al. [81]	2006	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	17 Studien: 4 × Querschnittstudien 11 × Longitudinalstudien 2 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Umfassendere Nachforschungen wie RCT-Studien sind notwendig.	Unbekannt
Mattes et al. [106]	2010	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit und Metaanalyse	12 Studien: 12 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Umfassendere Nachforschungen wie RCT-Studien sind notwendig.	Finanzierung: National Institute of Health
Kaiser et al. [107]	2013	Erwach- sene und Kinder	Metaanalyse	6 Studien: 6 × Experimentalstudien	OHNE SCHLUSSFOLGERUNG Evidenz für einen Zusammenhang in be- stimmten Studienpopulationen, aber das Ausmass der Auswirkungen (effect size) sowie die statistische Signifikanz sind gering. Umfassendere Nachforschungen sind notwendig.	Interessenkonflikt: Die Universität Alabama in Birmingham erhielt Geschenke und finanzielle Zuwendungen von Coca-Cola Company, PepsiCo, Red Bull und Kraft Foods.
Forshee et al. [108]	2008	Kinder	Metaanalyse	10 Studien: 8 × Longitudinalstudien 2 × Experimentalstudien	KEIN ZUSAMMENHANG Die quantitative Metaanalyse und die qua- litative Übersichtsarbeit ergeben auf der Grundlage der aktuellen wissenschaftli- chen Erkenntnisse einen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und dem BMI von nahe bei Null.	Finanzierung: American Beverage Association
Gibson [109]	2008	Erwach- sene und Kinder	Systematische Übersichts- arbeit	48 Studien: 27 × Querschnittstudien 17 × Longitudinalstudien 4 × Experimentalstudien	KEIN ZUSAMMENHANG Süssgetränke sind von Natur aus eine Energiequelle; es ist jedoch nicht ausrei- chend erwiesen, dass diese Getränke stärker mit Adipositas im Zusammenhang stehen als andere Energiequellen. Die Datenbasis stammt grösstenteils aus den USA und trifft auf Europa möglicherweise in weniger hohem Masse zu. Die meisten Studien weisen darauf hin, dass die Aus- wirkungen von Süssgetränken auf das Körpergewicht gering sind, ausser bei Risikogruppen oder bei einem hohen Konsum.	Financement: Union of European Beverages Associations

4.7 Süssgetränke, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen

Die vorliegende systematische Übersichtsarbeit sollte auch die Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken auf den Glukosestoffwechsel und das Diabetes-Risiko sowie auf das Herz-Kreislauf-Risiko bei Kindern untersuchen. Allerdings wurde bei der Suche nach Artikeln keine Studie mit Outcomes gefunden, welche die Einschlusskriterien erfüllte. Lediglich drei Querschnittstudien, die die Einschlusskriterien erfüllen, wurden identifiziert. Später wurde eine Longitudinalstudie identifiziert, die jedoch, da sie erst im Mai 2013 veröffentlicht wurde, nicht in die Analyse mit aufgenommen werden konnte. Zudem reicht die Analyse einer einzigen Studie im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit nicht aus, um darauf schliessen zu können, ob ein Zusammenhang vorliegt oder nicht.

Querschnittstudien

- Eine Studie aus dem Jahr 2011 zum Zusammenhang zwischen dem Konsum von zuckerhaltigen und künstlich gesüßten Getränken bei 1806 Jugendlichen von 10 bis 22 Jahren mit Diabetes Typ 1. Die Autoren stellten fest, dass ein hoher Konsum von Süssgetränken mit erhöhten Gesamt-Cholesterin-, LDL-Cholesterin- sowie plasmatischen Triglycerid-Werten, nicht aber des glykierten Hämoglobins, in Verbindung steht. Die Autoren kamen zum Schluss, dass ein hoher Konsum von Süssgetränken bei Jugendlichen mit Diabetes Typ 1 einen negativen Effekt auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben könnte [110].
- Studie aus dem Jahr 2009, die den Zusammenhang zwischen Insulinresistenz, in Verbindung mit Stoffwechselfparametern und anthropometrischen Massen, und dem Konsum von Süssgetränken und der körperlichen Aktivität bei 6967 Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 19 Jahren untersuchte (US-NHANES). Die Autoren stellten (nach Bereinigung um die Faktoren Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Menarche und Energiezufuhr, nicht aber um den BMI) fest, dass jede zusätzliche Einheit an konsumierten Süssgetränken (250 g) mit einem Anstieg der

Triglyzeridwerte, des systolischen Blutdrucks, des Taillenumfangs sowie der BMI-Perzentile und einer Abnahme des HDL-Cholesterins (gutes Cholesterin) bei den Mädchen verbunden war. Bei den Jungen führte der Konsum einer zusätzlichen Einheit an Süssgetränken zu einem Rückgang des HDL-Cholesterins und einer Zunahme des Taillenumfangs sowie der BMI-Perzentile [111].

- Eine Studie aus dem Jahr 2009 untersuchte an 4938 Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 18 Jahren, ob der Konsum von Süssgetränken mit einem Anstieg des Harnsäurespiegels und des Blutdrucks (US-NHANES) verbunden ist. Die Jugendlichen der Kategorie mit dem höchsten Konsum an Süssgetränken (1,02 l/Tag) hatten einen höheren systolischen Blutdruck (2 mm Hg; 95 % IC: 1–2 mm Hg) als jene, die keine Süssgetränke konsumierten (nach Bereinigung um die Faktoren Alter, Geschlecht, Gesamtenergiezufuhr und Z-Score des BMI). Die Autoren kamen zum Schluss, dass ein Zusammenhang zwischen einem hohen Konsum von Süssgetränken und einem hohen Harnsäurespiegel sowie einem hohen systolischen Blutdruck besteht, was ein gesundheitliches Risiko darstellt [112].

Kohortenstudie

- Studie zum Zusammenhang zwischen Konsum von Süssgetränken und dem kardiometabolischen Risiko bei 1433 Jugendlichen im Alter zwischen 14 und 17 Jahren (Western Australian Pregnancy Cohort (Raine) Study). Die Ergebnisse wiesen bei Jugendlichen mit einem hohen Konsum an Süssgetränken einen Anstieg der Triglyzeridwerte (7,0–8,4 %; P-Trend <0,03) und eine Senkung des HDL-Cholesterins (23,1 %; 95 % IC: 26,2 %, 0,1 %; P-Trend <0,04) (ausschliesslich bei Jungen), unabhängig vom BMI, nach. Die Autoren kamen zum Schluss, dass eine Erhöhung des Konsums von Süssgetränken einen Faktor für Vorhersagen zum kardiometabolischen Risiko bei Jugendlichen darstellt, unabhängig vom Körpergewicht [113].

Die langsame und asymptotische Entwicklung von Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen erschwert die entsprechende Beobachtung bei Kindern. Ausserdem ist eine lange longitudinale Weiter-

verfolgung nötig, um die Auswirkungen der Exposition auf das Outcome zu messen. Schliesslich kann sich der Nahrungsmittelkonsum im Verlauf mehrerer Jahre ändern, was den Nachweis der Auswirkung des Konsums einer Art von Nahrungsmitteln oder Getränken erschwert.

4.8 Aussichten

Diese Übersichtsarbeit war auf die Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken auf Körpergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen fokussiert. Ausser ihrem Gehalt an einfachen Kohlenhydraten können auch der Säuregehalt, der eventuelle Koffeingehalt, die Farbstoffe oder Konservierungsmittel Auswirkungen auf die Gesundheit haben, wie dies die oben genannten Studien zeigen. Für die meisten Querschnittstudien stellen sie daher lediglich Forschungsansätze dar. Zur Überprüfung eines Zusammenhangs bzw. einer Kausalität zwischen dem Expositionsfaktor und dem Outcome sind Kohortenstudien und randomisierte klinische Studien erforderlich.

4.8.1 Zahngesundheit

Die negativen Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken mit saurem pH auf die Gesundheit der Zähne sind weitgehend anerkannt. Eine neuliche Übersichtsarbeit zur Zahnerosion bei Kindern sowie mehrere Studien zur Untersuchung der Verbindung zwischen dem Konsum von Süss- sowie Sportgetränken und dem Kariesbefall bei Kindern ergaben, dass der Konsum dieser Getränke durch Kinder mit Karies und Zahnerosion in Verbindung steht. Der niedrige pH in Kombination mit der hohen Pufferkapazität der Süssgetränke und Fruchtsäfte sind die Hauptfaktoren der Zahnerosion [114–117]. Auf gesamtschweizerischer Ebene zeigt ein jüngst im Kanton Basel-Land erschienener Bericht zum Kariesbefall, dass dieser bei Kindern und insbesondere bei Jugendlichen zunimmt. Eine vernachlässigte Zahnhygiene sowie «die Nahrungsmittel- und Getränkegewohnheiten» werden als Gründe dieser Zunahme genannt [118].

4.8.2 Asthma

Jüngst wurden in der wissenschaftlichen Literatur Fragestellungen zum Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und mehreren anderen Krankheiten untersucht. Zwei Querschnittstudien wiesen eine Verbindung zwischen dem Konsum von mehr als zwei zuckerhaltigen Getränken (>0,5 l) pro Tag und dem Vorkommen von Asthma (sowie der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung COPD) bei Jugendlichen und Erwachsenen, unabhängig vom Körpergewicht [119], nach [120]. Zwei Hypothesen könnten diesen Zusammenhang zwischen Konsum von Süssgetränken und Asthma erklären. Erstens könnte der in den Getränken enthaltene Zucker die Neigung zu einer allergischen Entzündung der Atemwege erhöhen und das angeborene Immunsystem in der Lunge aktivieren [121]. Zweitens könnten bestimmte Antioxidanzien und Konservierungsmittel wie die Sulfite das Risiko von Asthma erhöhen [122,123].

4.8.3 Psychische Gesundheit, Zusatzstoffe und Krebs

Es liegen Hinweise vor, wonach Süssgetränke negative Auswirkungen auf die psychische Gesundheit haben könnten. Zwei Querschnittstudien beobachteten einen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und schwachen Schulleistungen, seelischen Leiden sowie Hyperaktivität bei Jugendlichen, während eine Übersichtsarbeit hingegen ergab, dass Zucker weder das Verhalten noch die kognitiven Fähigkeiten von Kindern, mit oder ohne Hyperaktivität, beeinflusst. Bestimmte Hypothesen gehen von einer Verbindung zwischen gewissen Zusatzstoffen (Farbstoffe, Konservierungsmittel, Antioxidanzien usw.), die in zuckerhaltigen (und künstlich gesüssten) Getränken enthalten sind, und Hyperaktivität sowie anderen psychischen Problemen aus. Es wird ein Zusammenhang zwischen bestimmten Zusatzstoffen und Hyperaktivität vermutet. Es ist jedoch möglich, dass hyperaktive oder depressive Kinder oder solche mit schulischen Schwierigkeiten gleichsam als «Coping»-Mittel mehr Süssgetränke konsumieren. Ausgehend von den bisherigen Studien können bestenfalls Hypothesen erstellt werden. Ebenso wird vermutet, dass bestimmte Farbstoffe, die in Cola-artigen Getränken verwendet werden wie

4(5)-Methylimidazol krebserzeugende Wirkung haben; allerdings sind weitere Studien nötig, um dies mit Sicherheit zu bestätigen und die zugrunde liegenden Mechanismen zu verstehen [124–126,127].

Bezüglich Energydrinks kommen zwei Übersichtsarbeiten zum Schluss, dass ihr Konsum nicht empfehlenswert ist und dass bei Kindern und insbesondere bei Jugendlichen umfassendere qualitativ hochstehende Studien erforderlich sind, um ihre Auswirkungen auf die Gesundheit feststellen zu können. Beide Übersichtsarbeiten unterstreichen die Wichtigkeit, den Konsum von Energydrinks einzuschränken, da die verschiedenen darin enthaltenen Substanzen wie Zucker, Koffein, Taurin und L-Carnitin ein erhöhtes Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Gewichtszunahme mit sich bringen würden [128,129].

Gewisse Studien schliesslich stellen einen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süssgetränken und dem Risiko für Osteoporose, nichtalkoholische Fettleber, Hyperurikämie (Gicht), Nierensteine und Bauchspeicheldrüsenkrebs fest [130–135].

Diese Feststellungen sind aufmerksam zu verfolgen und unterstreichen die Notwendigkeit einer weiteren wissenschaftlichen Untersuchung dieser Thematik.

4.8.4 Künstliche Süsstoffe

Empfiehl sich der Konsum künstlich gesüsster Getränke, um eine überhöhte Zuckerzufuhr über Süssgetränke zu vermeiden?

Verschiedene künstliche Süsstoffe werden in Getränken verwendet (beispielsweise Aspartam, Acesulfam K, Stevia), deren gesundheitliche Auswirkungen sowohl von Gesundheitsspezialisten wie auch in der Öffentlichkeit eingehend diskutiert wurden.

Künstliche Süsstoffe und Gewichtszunahme

Obwohl mehrere Beobachtungsstudien den positiven Zusammenhang zwischen dem Konsum künstlicher Süsstoffe und der Gewichtszunahme nachwiesen, kann kein kausaler Zusammenhang abgeleitet werden, und zahlreiche weitere Faktoren müssen berücksichtigt werden.

Die experimentellen Studien zu den direkten Auswirkungen künstlicher Süsstoffe auf die Energiezufuhr sind sehr uneinheitlich und variieren je nach verwendetem Studiendesign. Allgemein scheint es,

dass die jüngsten Kinder die «fehlenden» Kalorien aufgrund des Konsums künstlich gesüsster Produkte besser kompensieren. Die entsprechenden Studien untersuchten indes lediglich die kurzfristigen Auswirkungen künstlicher Süsstoffe [136].

Mehrere randomisierte klinische Studien verglichen den Konsum von Süssgetränken mit dem Konsum von Wasser oder künstlich gesüsten Getränken [137,138]. Allerdings können die Auswirkungen künstlich gesüsster Getränke nicht immer von anderen Elementen der Intervention abgegrenzt werden (z. B. körperliche Aktivität). Bis anhin konnte nicht nachgewiesen werden, dass der Konsum künstlich gesüsster Getränke zu einer Gewichtszunahme führt. Die vorliegenden Studien reichen nicht aus, um nachzuweisen, ob der Konsum künstlicher Süsstoffe zur Stabilisierung bzw. zum Verlust von Körpergewicht bei Kindern oder Jugendlichen beitragen kann [139].

Eine Übersichtsarbeit ergibt, dass die Fähigkeit zur genauen Energiehomöostase beim Menschen limitiert ist. Künstliche Süsstoffe hemmen den Appetit nicht, auch wenn sie in bestimmten randomisierten klinischen Studien an Erwachsenen zu einem moderaten Gewichtsverlust führten [140].

Die Verwendung künstlicher Süsstoffe ohne energetische Restriktion weist keinen Vorteil für die Gewichtsabnahme oder die Verminderung der Gewichtszunahme auf [141].

Süsstoffe und Geschmack, Kompensation und Suchtpotenzial

Wie bei den suchterzeugenden Substanzen wurde an Tieren nachgewiesen, dass der Konsum von Zucker zu einer Freisetzung von Opioiden, Endorphinen und Dopamin im Hirn führt [142].

Einige Studien weisen darauf hin, dass auch beim Konsum künstlicher Süsstoffe bestimmte dieser Auswirkungen möglich sind. Künstliche Süsstoffe können einen Belohnungskreislauf in Gang setzen, aber auch die in den gesüsten Nahrungsmitteln enthaltenen Nährstoffe spielen eine wichtige Rolle, unabhängig vom süssen Geschmack.

Wie experimentelle Studien zu Faktoren, die die Entwicklung von Nahrungsmittelpräferenzen beeinflussen, zeigten, verstärkt die frühzeitige, wiederholte Exposition gegenüber dem süssen Geschmack die Vorliebe für stark zuckerhaltige Nahrungsmittel [136].

Süssstoffe und Regulierung des Blutzuckers

Zwar ist seit Langem unbestritten, dass künstliche Süssstoffe keine kurz- oder langfristigen Auswirkungen auf den Blutzuckerspiegel oder die Insulinwerte haben; jüngste Forschungen stellen indes die Möglichkeit einer biologischen Wirkung im Darmbereich in den Raum. In-vitro-Studien und Studien an Tieren unterstützen diese Hypothese. Derzeit besteht keine Evidenz für Auswirkungen von künstlichen Süssstoffen – isoliert betrachtet – auf die Hormonproduktion im Darmbereich. Es wäre indessen möglich, dass ihr Konsum in Kombination mit kalorienhaltigen Süssmitteln eine solche Auswirkung hätte [136].

Aspartam

Insbesondere Aspartam war Gegenstand heftiger Diskussionen. Im Rahmen des Programms zur Reevaluation sämtlicher Nahrungsmittelzusatzstoffe, die in der Europäischen Union vor 2009 zugelassen worden waren, überprüfte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) Aspartam neu. Ihre endgültige wissenschaftliche Beurteilung wird erst für November 2013 erwartet, doch im Anfang 2013 vorgelegten Stellungnahmeentwurf gelangte die Behörde zu folgender Schlussfolgerung: «Die eingehende methodische Analyse durch die wissenschaftlichen Experten der EFSA ergab, dass Aspartam und dessen Abbauprodukte bei den aktuellen Expositionsniveaus keine Toxizität aufweisen.» [143]. Eine Forschergruppe um Soffritti behauptet allerdings, Abbauprodukte von Aspartam hätten bei Tieren eine krebserzeugende Wirkung [142].

4.8.5 Aktuelle Studien

Derzeit sind mehrere Studien im Gang, die mit Süssgetränken im Zusammenhang stehen. Im Folgenden die nicht abschliessende Liste der Studien, systematischen Übersichtsarbeiten oder Metaanalysen mit einem Bezug zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Süssgetränken bei Kindern und Jugendlichen (<18 Jahre). Einzelheiten zu diesen Studien können auf der Website der Weltgesundheitsorganisation – World Health Organization – International Clinical Trials Registry Platform eingesehen werden².

- Titel: Randomized school intervention to reduce BMI and prevent childhood obesity in Mexican elementary schools. Studiendesign: Randomisierte Interventionsstudie. Stichprobe: 500 Kinder von 7 bis 10 Jahren. Land: Mexiko.
- Titel: Effect of Sugar-Sweetened Commercial Beverages on Short-Term Food Intake Regulation in Normal Weight and Overweight/Obese 9–14 Year Old Boys and Girls. Studiendesign: Randomisierte Interventionsstudie. Stichprobe: 55 Kinder von 9 bis 14 Jahren. Land: Kanada.
- Titel: Exploring facilitating factors and barriers to the nationwide dissemination of a Dutch school-based weight gain prevention program «DOiT». Studiendesign: Cluster Controlled Trial. Stichprobe: 640 Kinder zwischen 12 und 14 Jahren. Land: Niederlande.
- Titel: Preventing Excessive Weight Gain by Reducing Carbonated Beverage and Sugar Consumption and Increasing Physical Activity Among Public School Adolescents From the Metropolitan Area of Rio de Janeiro. Studiendesign: Randomisierte Interventionsstudie. Stichprobe: 600 Kinder zwischen 9 und 15 Jahren. Land: Brasilien.
- Titel: Reducing Sugar-sweetened Beverage Consumption in Overweight Adolescents (BASH). Studiendesign: Randomisierte Interventionsstudie. Stichprobe: 224 Jugendliche zwischen 13 und 17 Jahren.
- Titel: Effect of Fructose-containing Sugar Sweetened Beverages (SSBs) on Body Weight: A Systematic Review and Meta-analysis of Controlled Feeding Trials to Provide Evidence-based Guidance for Nutrition Guidelines Development. Studiendesign: Systematische Reviews und Metaanalyse.
- Titel: Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis

² <http://apps.who.int/trialsearch/>

5 Empfehlungen

Diese Übersichtsarbeit macht den Mangel an Studien mit einer einwandfreien Methodologie und ebensolchem Studiendesign, die die Auswirkungen von Süssgetränken auf Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen untersuchen, deutlich. Es sind daher Longitudinal- oder Interventionsstudien nötig, welche die Folgen des Konsums von Süssgetränken auf diese Erkrankungen oder ihre Marker (Blutglukose, Insulinresistenz, LDL, Triglyzeride, Proteine, C-reaktives Protein, Hypertonie usw.) zum Gegenstand haben. Zudem wäre eine einheitliche, anerkannte Definition der Süssgetränke nützlich, um eine bessere Beurteilung ihrer Auswirkungen auf die Gesundheit zu ermöglichen und die Ausarbeitung von Empfehlungen durch Akteure im Gesundheitswesen zu erleichtern. Der Begriff «Süssgetränke» ist derzeit nicht einheitlich definiert, sondern umfasst je nach Studie unterschiedliche Arten von Getränken. Die Messung des Lebensmittelkonsums ist komplex und erfordert besondere Aufmerksamkeit sowie spezifisches Fachwissen bei der Erstellung des Forschungsprotokolls.

Bei statistischen Analysen werden Studien nicht auf die gleiche Weise um die Energiezufuhr von Süssgetränken bereinigt. Erscheint eine Bereinigung um die Energie sinnvoll, empfiehlt es sich, um die «Restkalorien», das heisst die Gesamtenergiezufuhr zu bereinigen, von der die durch Süssgetränke gelieferten Kalorien abgezogen werden. Dies ermöglicht eine Beurteilung der Auswirkungen von Süssgetränken auf das Körpergewicht, ohne den übrigen Nahrungsmittelkonsum einer Person zu berücksichtigen.

Was die – oft multifaktoriellen – Interventionen zur Prävention betrifft, so sollten diese die Zwischenvariablen messen, um die Auswirkung jeder Verhaltensänderung auf den endgültigen Outcome beurteilen zu können. In anderen Worten: Eine Intervention mit dem Ziel, über die Promotion einer ausgewogenen Ernährung in einer Studienpopulation Übergewicht und Fettleibigkeit entgegenzuwirken, sollte idealerweise die Veränderungen im Konsum vor, während und nach der Massnahme für jede Unterkategorie von Nahrungsmitteln messen.

6 Fazit

Die derzeitige Evidenzlage ist für die Analyse der Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken auf die Entwicklung von Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen unzureichend. Diese systematische Übersichtsarbeit ermöglichte hingegen eine Klärung der Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken auf Übergewicht und die Entwicklung von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen.

Wir haben die Schwierigkeit deutlich gemacht, Studien zu finden, dank derer sich die Fragestellung zuverlässig beantworten liesse. Eine wissenschaftliche Analyse der Studien mit einer rigorosen Methodologie und ebensolchem Design bestätigt die negativen Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken auf das Körpergewicht sowie dessen Rolle bei der Entwicklung von Adipositas. Diese Anerkennung muss dazu dienen, Programme und Aktionen zu rechtfertigen, welche die Limitierung oder Einschränkung des Konsums von bzw. sogar den Zugang zu Süssgetränken zum Ziel haben.

Die Ursachen für Adipositas sind komplex und multifaktoriell. Natürlich müssen Präventionsmassnahmen diese Vielfalt an Faktoren berücksichtigen, es ist heute jedoch klar, dass der Konsum von Süssgetränken mit einbezogen werden muss, zumal Süssgetränke keinerlei Nährstoffe liefern, die für den menschlichen Organismus essenziell sind. Folglich ist die Einschränkung oder Einstellung ihres Konsums nicht mit der Gefahr einer Mangelernährung verbunden.

7 Danksagungen

Internes Wissenschaftskomitee: Fachbereich Ernährung und Diätetik der Hochschule für Gesundheit, Genf

- Maaïke Kruseman, Professorin, HES
- Corinne Jotterand Chapparo, wissenschaftliche Adjunktin, HES
- Jocelyne Depeyre, Professorin, HES
- Ludivine Soguel Alexander, Professorin, HES

Externes Wissenschaftskomitee

- Liliane Bruggmann, lic. oec HSG, Office fédéral de la santé publique, Sécurité Alimentaire
- PD Dr. med. David Fäh, MPH, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Zürich
- MSc oec. troph. Corinna Krause, Berner Fachhochschule, Fachbereich Gesundheit

8 Quellenangaben

- [1] Organisation mondiale de la Santé. *Stratégies de prévention de l'obésité de l'enfant dans la population. Rapport du forum et de la réunion technique de l'OMS* [Rapport]. Genève; 2010. [consulté le 27 juin 2013]. Disponible: http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/childhood_report/fr/
- [2] Office fédéral de la santé publique. *Programme national alimentation et activité physique (PNAAP)* [En ligne]. [consulté le 27 juin 2013]. Disponible: http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/13227/index.html?lang=fr
- [3] Promotion Santé Suisse. *Boissons sucrées vs eau – Éléments et données de base concernant la consommation de boissons sucrées, d'eau et d'eau minérale naturelle*. 2011.
- [4] Bleich SN, Wang YC, Wang Y, Gortmaker SL. *Increasing consumption of sugar-sweetened beverages among US adults: 1988–1994 to 1999–2004*. *Am J Clin Nutr* 2009;89(1):372–81.
- [5] Wang YC, Bleich SN, Gortmaker SL. *Increasing Caloric Contribution From Sugar-Sweetened Beverages and 100 % Fruit Juices Among US Children and Adolescents, 1988–2004*. *Pediatrics*. 2008;121(6):e1604–e1614.
- [6] Fitch C, Keim KS, Academy of Nutrition and Dietetics. *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: use of nutritive and nonnutritive sweeteners*. *J Acad Nutr Diet* 2012;112(5):739–58.
- [7] Tran C, Tappy L. *Sucrose, glucose, fructose consumption: what are the impacts on metabolic health?* *Rev Med Suisse*. 2012;8(331):513–8.
- [8] *A guide for conducting Systematic Literature Reviews for the 5th edition of the Nordic Nutrition Recommendations* [En ligne]. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2004. Disponible: <http://www.slv.se/upload/NNR5/A%20guide%20for%20conducting%20SLR%20for%20NNR5%20FINAL.pdf>
- [9] *Evidence Analysis Manual: Research and Strategic Business Development*. Academy of Nutrition and Dietetics; 2012.
- [10] De Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. *A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children*. *N Engl J Med*. 2012;367(15):1397–406.
- [11] Ebbeling CB, Feldman HA, Chomitz VR, Antonelli TA, Gortmaker SL, Osganian SK, et al. *A randomized trial of sugar-sweetened beverages and adolescent body weight*. *N Engl J Med* 2012;367(15):1407–16.
- [12] Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK, Chomitz VR, Ellenbogen SJ, Ludwig DS. *Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: a randomized, controlled pilot study*. *Pediatrics*. 2006;117(3):673–80.
- [13] Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. *Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis*. *Lancet*. 2001;357(9255):505–8.
- [14] Dubois L, Farmer A, Girard M, Peterson K. *Regular Sugar-Sweetened Beverage Consumption between Meals Increases Risk of Overweight among Preschool-Aged Children*. *J Am Diet Assoc*. 2007;107(6):924–34.
- [15] Lim S, Zoellner JM, Lee JM, Burt BA, Sandretto AM, Sohn W, et al. *Obesity and sugar-sweetened beverages in African-American preschool children: a longitudinal study*. *Obesity* (Silver Spring). 2009;17(6):1262–8.
- [16] Welsh JA, Cogswell ME, Rogers S, Rockett H, Mei Z, Grummer-Strawn LM. *Overweight among low-income preschool children associated with the consumption of sweet drinks: Missouri, 1999–2002*. *Pediatrics*. 2005;115(2):e223–229.
- [17] Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Colditz GA. *Sugar-added beverages and adolescent weight change*. *Obes Res*. 2004;12(5):778–88.

- [18] Striegel-Moore RH, Thompson D, Affenito SG, Franko DL, Obarzanek E, Barton BA, et al. *Correlates of beverage intake in adolescent girls: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study*. J Pediatr. 2006;148(2):183–7.
- [19] Tam CS, Garnett SP, Cowell CT, Campbell K, Cabrera G, Baur LA. *Soft drink consumption and excess weight gain in Australian school students: results from the Nepean study*. Int J Obes. 2006;30(7): 1091–3.
- [20] Weijs PJ, Kool LM, van Baar NM, van der Zee SC. *High beverage sugar as well as high animal protein intake at infancy may increase overweight risk at 8 years: a prospective longitudinal pilot study*. Nutr J. 2011;10:95.
- [21] Olsen NJ, Andersen LB, Wedderkopp N, Kristensen PL, Heitmann BL. *Intake of liquid and solid sucrose in relation to changes in body fatness over 6 years among 8- to 10-year-old children: the European Youth Heart Study*. Obes Facts. 2012;5(4):506–12.
- [22] Carlson JA, Crespo NC, Sallis JF, Patterson RE, Elder JP. *Dietary-related and physical activity-related predictors of obesity in children: a 2-year prospective study*. Child Obes Print. 2012;8(2):110–5.
- [23] Kral TVE, Stunkard AJ, Berkowitz RI, Stallings VA, Moore RH, Faith MS. *Beverage consumption patterns of children born at different risk of obesity*. Obesity (Silver Spring). 2008;16(8):1802–8.
- [24] Phillips SM, Bandini LG, Naumova EN, Cyr H, Colclough S, Dietz WH, et al. *Energy-dense snack food intake in adolescence: longitudinal relationship to weight and fatness*. Obes Res. 2004;12(3):461–72.
- [25] Stoof SP, Twisk JW, Olthof MR. *Is the intake of sugar-containing beverages during adolescence related to adult weight status?* Public Health Nutr. 2011;(9):1–6.
- [26] Jensen BW, Nielsen BM, Husby I, Bugge A, El-Naaman B, Andersen LB, et al. *Association between sweet drink intake and adiposity in Danish children participating in a long-term intervention study*. Pediatr Obes. 2013.
- [27] Blum JW, Jacobsen DJ, Donnelly JE. *Beverage consumption patterns in elementary school aged children across a two-year period*. J Am Coll Nutr. 2005 Apr;24(2):93–8.
- [28] Cunningham SA, Zavodny M. *Does the sale of sweetened beverages at school affect children's weight?* Soc Sci Med. 2011;73(9):1332–9.
- [29] Johnson L, Mander AP, Jones LR, Emmett PM, Jebb SA. *Is sugar-sweetened beverage consumption associated with increased fatness in children?* Nutrition. 2007;23(7–8):557–63.
- [30] Laska MN, Murray DM, Lytle LA, Harnack LJ. *Longitudinal associations between key dietary behaviors and weight gain over time: transitions through the adolescent years*. Obesity (Silver Spring). 2012;20(1):118–25.
- [31] Laurson K, Eisenmann JC, Moore S. *Lack of association between television viewing, soft drinks, physical activity and body mass index in children*. Acta Paediatr. 2008;97(6):795–800.
- [32] Mundt CA, Baxter-Jones ADG, Whiting SJ, Bailey DA, Faulkner RA, Mirwald RL. *Relationships of activity and sugar drink intake on fat mass development in youths*. Med Sci Sports Exerc. 2006;38(7):1245–54.
- [33] Nissinen K, Mikkilä V, Männistö S, Lahti-Koski M, Räsänen L, Viikari J, et al. *Sweets and sugar-sweetened soft drink intake in childhood in relation to adult BMI and overweight. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study*. Public Health Nutr. 2009;12[11]:2018–26.
- [34] Vanselow MS, Pereira MA, Neumark-Sztainer D, Ratz SK. *Adolescent beverage habits and changes in weight over time: findings from Project EAT*. Am J Clin Nutr. 2009;90(6):1489–95.
- [35] Libuda L, Alexy U, Sichert-Hellert W, Stehle P, Karaolis-Danckert N, Buyken AE, et al. *Pattern of beverage consumption and long-term association with body-weight status in German adolescents – results from the DONALD study*. Br J Nutr. 2008;99(6):1370–9.
- [36] Viner RM, Cole TJ. *Who changes body mass between adolescence and adulthood? Factors predicting change in BMI between 16 years and 30 years in the 1970 British Birth Cohort*. Int J Obes. 2006; 30(9):1368–74.

- [37] Fiorito LM, Marini M, Francis LA, Smiciklas-Wright H, Birch LL. *Beverage intake of girls at age 5 y predicts adiposity and weight status in childhood and adolescence*. Am J Clin Nutr. 2009;90(4):935–42.
- [38] Ochoa MC, Moreno-Aliaga MJ, Martínez-González MA, Martínez JA, Martí A. *Predictor factors for childhood obesity in a Spanish case-control study*. Nutrition. 2007;23(5):379–84.
- [39] Jodkowska M. *Differences in dietary patterns between overweight and normal-weight adolescents*. Med. Wieku Rozwoj. 2010;15(3):266–73.
- [40] Beaton GH, Milner J, McGuire V, Feather TE, Little JA. *Source of variance in 24-hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. Carbohydrate sources, vitamins, and minerals*. Am J Clin Nutr. 1983;37(6):986–95.
- [41] Willett W. *Nutritional Epidemiology. Second*. Oxford: Oxford University Press; 1998.
- [42] Semplos CT, Liu K, Ernst ND. *Food and nutrient exposures: what to consider when evaluating epidemiologic evidence*. Am J Clin Nutr. 1999;69(6):1330S–1338S.
- [43] Lytle LA, Nichaman MZ, Obarzanek E, Glovsky E, Montgomery D, Nicklas T, et al. *Validation of 24-hour recalls assisted by food records in third-grade children. The CATCH Collaborative Group*. J Am Diet Assoc. 1993;93(12):1431–6.
- [44] Block G. *A review of validations of dietary assessment methods*. Am J Epidemiol. 1982;115(4):492–505.
- [45] Ma Y, Olendzki BC, Pagoto SL, Hurley TG, Magner RP, Ockene IS, et al. *Number of 24-hour diet recalls needed to estimate energy intake*. Ann Epidemiol. 2009;19(8):553–9.
- [46] Goodman E, Hinden BR, Khandelwal S. *Accuracy of teen and parental reports of obesity and body mass index*. Pediatrics. 2000;106(1 Pt 1):52–8.
- [47] Elgar FJ, Roberts C, Tudor-Smith C, Moore L. *Validity of self-reported height and weight and predictors of bias in adolescents*. J Adolesc Health. 2005;37(5):371–5.
- [48] Dinsdale H, Ridler C, Ells LJ. *A simple guide to classifying body mass index in children*. Oxford: National Obesity Observatory; 2011. Disponible: [http://www.noo.org.uk/uploads/doc/vid_11762_classifying BMI-inchildren.pdf](http://www.noo.org.uk/uploads/doc/vid_11762_classifying_BMI-inchildren.pdf)
- [49] Wang Y, Chen H-J. *Use of percentiles and z-scores in anthropometry*. In: Preedy VR. Handbook of Anthropometry. London: Springer; 2012.
- [50] Cole TJ, Faith MS, Pietrobelli A, Heo M. *What is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI %, BMI z-score or BMI centile?* Eur J Clin Nutr. 2005;59(3):419–25.
- [51] Gutin B, Litaker M, Islam S, Manos T, Smith C, Treiber F. *Body-composition measurement in 9–11-y-old children by dual-energy X-ray absorptiometry, skinfold-thickness measurements, and bioimpedance analysis*. Am J Clin Nutr. 1996;63(3):287–92.
- [52] Eisenmann JC, Heelan KA, Welk GJ. *Assessing body composition among 3- to 8-year-old children: anthropometry, BIA, and DXA*. Obes Res. 2004;12(10):1633–40.
- [53] Kennedy AP, Shea JL, Sun G. *Comparison of the classification of obesity by BMI vs. dual-energy X-ray absorptiometry in the Newfoundland population*. Obesity (Silver Spring). 2009;17(11):2094–9.
- [54] Robinson KT, Butler J. *Understanding the causal factors of obesity using the International Classification of Functioning, Disability and Health*. Disabil Rehabil. 2011;33(8):643–51.
- [55] Procter KL. *The aetiology of childhood obesity: a review*. Nutr Res Rev. 2007;20(1):29–45.
- [56] Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. *Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men*. N Engl J Med. 2011;364(25):2392–404.
- [57] James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. *Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial*. BMJ. 2004;328(7450):1237.
- [58] Sichieri R, Paula Trotte A, de Souza RA, Veiga GV. *School randomised trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas*. Public Health Nutr. 2009;12(2):197–202.

- [59] Flegal KM. *Evaluating epidemiologic evidence of the effects of food and nutrient exposures*. Am J Clin Nutr. 1999;69(6):1339S–1344S.
- [60] Duffey KJ, Huybrechts I, Mouratidou T, Libuda L, Kersting M, DeVriendt T, et al. *Beverage consumption among European adolescents in the HELENA Study*. Eur J Clin Nutr. 2012;66(2):244–52.
- [61] Ng SW, Ni Mhurchu C, Jebb SA, Popkin BM. *Patterns and trends of beverage consumption among children and adults in Great Britain, 1986–2009*. Br J Nutr. 2012;108(3):536–51.
- [62] Ranjit N, Evans MH, Byrd-Williams C, Evans AE, Hoelscher DM. *Dietary and activity correlates of sugar-sweetened beverage consumption among adolescents*. Pediatrics. 2010;126(4):e754–761.
- [63] Spear BA. *Adolescent growth and development*. J Am Diet Assoc. 2002;102(3 Suppl):S23–29.
- [64] Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. *Effects of Soft Drink Consumption on Nutrition and Health: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Am J Public Health. 2007;97(4):667–75.
- [65] Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, et al. *Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women*. JAMA. 2004;292(8):927–34.
- [66] De Castro JM. *The effects of the spontaneous ingestion of particular foods or beverages on the meal pattern and overall nutrient intake of humans*. Physiol Behav. 1993;53(6):1133–44.
- [67] Kvaavik E, Andersen LF, Klepp K-I. *The stability of soft drinks intake from adolescence to adult age and the association between long-term consumption of soft drinks and lifestyle factors and body weight*. Public Health Nutr. 2005;8(2):149–57.
- [68] Mrdjenovic G, Levitsky DA. *Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children*. J Pediatr. 2003;142(6):604–10.
- [69] DiMeglio DP, Mattes RD. *Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight*. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 2000;24(6):794–800.
- [70] Raben A, Vasilaras TH, Møller AC, Astrup A. *Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects*. Am J Clin Nutr. 2002;76(4):721–9.
- [71] Tordoff MG, Alleva AM. *Effect of drinking soda sweetened with aspartame or high-fructose corn syrup on food intake and body weight*. Am J Clin Nutr. 1990;51(6):963–9.
- [72] Van Wymelbeke V, Béridot-Thérond M-E, de La Guéronnière V, Fantino M. *Influence of repeated consumption of beverages containing sucrose or intense sweeteners on food intake*. Eur J Clin Nutr. 2004;58(1):154–61.
- [73] Bray GA, Nielsen SJ, Popkin BM. *Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity*. Am J Clin Nutr. 2004;79(4):537–43.
- [74] Melanson KJ, Zukley L, Lowndes J, Nguyen V, Angelopoulos TJ, Rippe JM. *Effects of high-fructose corn syrup and sucrose consumption on circulating glucose, insulin, leptin, and ghrelin and on appetite in normal-weight women*. Nutrition. 2007;23(2):103–12.
- [75] Soenen S, Westerterp-Plantenga MS. *No differences in satiety or energy intake after high-fructose corn syrup, sucrose, or milk preloads*. Am J Clin Nutr. 2007;86(6):1586–94.
- [76] Stanhope KL, Griffen SC, Bair BR, Swarbrick MM, Keim NL, Havel PJ. *Twenty-four-hour endocrine and metabolic profiles following consumption of high-fructose corn syrup-, sucrose-, fructose-, and glucose-sweetened beverages with meals*. Am J Clin Nutr. 2008;87(5):1194–203.
- [77] Klurfeld DM, Foreyt J, Angelopoulos TJ, Rippe JM. *Lack of evidence for high fructose corn syrup as the cause of the obesity epidemic*. Int J Obes. 2012;37(6):771–3.
- [78] Tappy L, Lê K-A. *Metabolic effects of fructose and the worldwide increase in obesity*. Physiol Rev. 2010;90(1):23–46.

- [79] Tappy L, Lê KA, Tran C, Paquot N. *Fructose and metabolic diseases: new findings, new questions*. Nutrition. 2010;26(11-12):1044-9.
- [80] Bray GA. *Potential health risks from beverages containing fructose found in sugar or high-fructose corn syrup*. Diabetes Care. 2013;36(1):11-2.
- [81] Bachman CM, Baranowski T, Nicklas TA. *Is There an Association Between Sweetened Beverages and Adiposity?* Nutr Rev. 2006;64(4):153-74.
- [82] Soares MJ, Murhadi LL, Kurpad AV, Chan She Ping-Delfos WL, Piers LS. *Mechanistic roles for calcium and vitamin D in the regulation of body weight*. Obes Rev. 2012;13(7):592-605.
- [83] Dougkas A, Reynolds CK, Givens ID, Elwood PC, Minihane AM. *Associations between dairy consumption and body weight: a review of the evidence and underlying mechanisms*. Nutr Res Rev. 2011;1-24.
- [84] Onakpoya IJ, Perry R, Zhang J, Ernst E. *Efficacy of calcium supplementation for management of overweight and obesity: systematic review of randomized clinical trials*. Nutr Rev. 2011;69(6):335-43.
- [85] Barr SI. *Increased dairy product or calcium intake: is body weight or composition affected in humans?* J Nutr. 2003;133(1):245S-248S.
- [86] Shapses SA, Heshka S, Heymsfield SB. *Effect of calcium supplementation on weight and fat loss in women*. J Clin Endocrinol Metab. 2004;89(2):632-7.
- [87] Trowman R, Dumville JC, Hahn S, Torgerson DJ. *A systematic review of the effects of calcium supplementation on body weight*. Br J Nutr. 2006;95(6):1033-8.
- [88] Soares MJ, Chan She Ping-Delfos W, Ghanbari MH. *Calcium and vitamin D for obesity: a review of randomized controlled trials*. Eur J Clin Nutr. 2011;65(9):994-1004.
- [89] Wojcicki JM, Heyman MB. *Reducing childhood obesity by eliminating 100 % fruit juice*. Am J Public Health. 2012;102(9):1630-3.
- [90] O'Neil CE, Nicklas TA, Rampersaud GC, Flugoni III VL. *100 % Orange juice consumption is associated with better diet quality, improved nutrient adequacy, decreased risk for obesity, and improved biomarkers of health in adults: National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2006*. Nutr J. 2012;11(1):107.
- [91] O'Neil CE, Nicklas TA, Zhanovec M, Fulgoni III VL. *Diet quality is positively associated with 100 % fruit juice consumption in children and adults in the United States: NHANES 2003-2006*. Nutr J. 2011;10:17.
- [92] O'Neil CE, Nicklas TA, Zhanovec M, Kleinman RE, Fulgoni III VL. *Fruit juice consumption is associated with improved nutrient adequacy in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003-2006*. Public Health Nutr. 2012;15(10):1871-8.
- [93] Nicklas TA, O'Neil CE, Kleinman R. *Association between 100 % juice consumption and nutrient intake and weight of children aged 2 to 11 years*. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2008;162(6):557-65.
- [94] O'Neil CE, Nicklas TA. *A Review of the Relationship Between 100 % Fruit Juice Consumption and Weight in Children and Adolescents*. Am J Lifestyle Med. 2008;2(4):315-54.
- [95] Harrington S. *The Role of Sugar-Sweetened Beverage Consumption in Adolescent Obesity: A Review of the Literature*. J Sch Nurs. 2008;24(1):3-12.
- [96] Pérez-Morales E, Bacardi-Gascon M, Jiménez-Cruz A. *Sugar-sweetened beverage intake before 6 years of age and weight or BMI status among older children; systematic review of prospective studies*. Nutr. Hosp. 2013;28(1):47-51.
- [97] Clabaugh K, Neuberger GB. *Research Evidence for Reducing Sugar Sweetened Beverages in Children*. Issues Compr Pediatr Nurs. 2011;34(3):119-30.
- [98] Olsen NJ, Heitmann BL. *Intake of calorically sweetened beverages and obesity*. Obes Rev. 2009;10(1):68-75.
- [99] Malik VS, Schulze MB, Hu FB. *Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review*. Am J Clin Nutr. 2006;84(2):274-88.

- [100] Te Morenga L, Mallard S, Mann J. *Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies*. *BMJ*. 2013;346(jan15 3):e7492–e7492.
- [101] Woodward-Lopez G, Kao J, Ritchie L. *To what extent have sweetened beverages contributed to the obesity epidemic?* *Public Health Nutr*. 2011;14(3):499–509.
- [102] Pereira MA. *The possible role of sugar-sweetened beverages in obesity etiology: a review of the evidence*. *Int J Obes*. 2006;30(S3):S28–S36.
- [103] Forshee RA, Storey ML, Allison DB, Glinsmann WH, Hein GL, Lineback DR, et al. *A Critical Examination of the Evidence Relating High Fructose Corn Syrup and Weight Gain*. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2007; 47(6):561–82.
- [104] Wolff E, Dansinger ML. *Soft Drinks and Weight Gain: How Strong Is the Link?* *Medscape J Med*. 2008; 10(8):189.
- [105] Ruxton CHS, Gardner EJ, McNulty HM. *Is Sugar Consumption Detrimental to Health? A Review of the Evidence 1995–2006*. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2009;50(1):1–19.
- [106] Mattes RD, Shikany JM, Kaiser KA, Allison DB. *Nutritively sweetened beverage consumption and body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized experiments*. *Obes Rev*. 2011;12(5):346–65.
- [107] Kaiser KA, Shikany JM, Keating KD, Allison DB. *Will reducing sugar-sweetened beverage consumption reduce obesity? Evidence supporting conjecture is strong, but evidence when testing effect is weak*. *Obes Rev*. 2013 Jun 7;
- [108] Forshee RA, Anderson PA, Storey ML. *Sugar-sweetened beverages and body mass index in children and adolescents: a meta-analysis*. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(6):1662–71.
- [109] Gibson S. *Sugar-sweetened soft drinks and obesity: a systematic review of the evidence from observational studies and interventions*. *Nutr Res Rev*. 2008;21(2):134–47.
- [110] Bortsov AV, Liese AD, Bell RA, Dabelea D, D’Agostino RB Jr, Hamman RF, et al. *Sugar-sweetened and diet beverage consumption is associated with cardiovascular risk factor profile in youth with type 1 diabetes*. *Acta Diabetol*. 2011;48(4):275–82.
- [111] Bremer AA AP. *Relationship between insulin resistance-associated metabolic parameters and anthropometric measurements with sugar-sweetened beverage intake and physical activity levels in US adolescents: Findings from the 1999–2004 National Health and Nutrition Examination Survey*. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009;163(4):328–35.
- [112] Nguyen S, Choi HK, Lustig RH, Hsu C. *Sugar Sweetened Beverages, Serum Uric Acid, and Blood Pressure in Adolescents*. *J Pediatr*. 2009;154(6):807–13.
- [113] Ambrosini GL, Oddy WH, Huang RC, Mori TA, Beilin LJ, Jebb SA. *Prospective associations between sugar-sweetened beverage intakes and cardiometabolic risk factors in adolescents*. *Am J Clin Nutr*. 2013 May 29.
- [114] Taji S, Seow W. *A literature review of dental erosion in children*. *Aust Dent J*. 2010;55(4):358–67.
- [115] Sohn W, Burt BA, Sowers MR. *Carbonated Soft Drinks and Dental Caries in the Primary Dentition*. *J Dent Res*. 2006;85(3):262–6.
- [116] Marshall TA, Levy SM, Broffitt B, Warren JJ, Eichenberger-Gilmore JM, Burns TL, et al. *Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children*. *Pediatrics*. 2003;112(3):e184–e191.
- [117] Coombes JS. *Sports drinks and dental erosion*. *Am J Dent*. 2005;18(2):101–4.
- [118] Strickler L. *Kariesstudie im Kanton Basel-Landschaft 2011: Können wir eine kariesfreie Gesellschaft erreichen?* [Communiqué de presse] Liestal; 29 mai 2012.
- [119] Park S, Blanck HM, Sherry B, Jones SE, Pan L. *Regular-Soda Intake Independent of Weight Status Is Associated with Asthma among US High School Students*. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113(1):106–11.

- [120] Shi Z, Dal Grande E, Taylor AW, Gill TK, Adams R, Wittert GA. *Association between soft drink consumption and asthma and chronic obstructive pulmonary disease among adults in Australia*. *Respirology*. 2012; 17(2):363–9.
- [121] Kierstein S, Krytska K, Kierstein G, Hortobágyi L, Zhu X, Haczku A. *Sugar Consumption Increases Susceptibility to Allergic Airway Inflammation and Activates the Innate Immune System in the Lung*. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121(2):S196–S196.
- [122] Freedman BJ. *Sulphur dioxide in foods and beverages: its use as a preservative and its effect on asthma*. *Br J Dis Chest*. 1980;74(2):128–34.
- [123] Steinman HA, Weinberg EG. *The effects of soft-drink preservatives on asthmatic children*. *S Afr Med J*. 1986;70(7):404–6.
- [124] Park S, Sherry B, Foti K, Blanck HM. *Self-reported academic grades and other correlates of sugar-sweetened soda intake among US adolescents*. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(1):125–31.
- [125] Lien L, Lien N, Heyerdahl S, Thoresen M, Bjertness E. *Consumption of Soft Drinks and Hyperactivity, Mental Distress, and Conduct Problems Among Adolescents in Oslo, Norway*. *Am J Public Health*. 2006;96(10):1815–20.
- [126] Moon J-K, Shibamoto T. *Formation of carcinogenic 4(5)-methylimidazole in Maillard reaction systems*. *J Agric Food Chem*. 2011;59(2):615–8.
- [127] Bellisle F. *Effects of diet on behaviour and cognition in children*. *Br J Nutr*. 2004;92 Suppl 2:S227–232.
- [128] Burrows T, Pursey K, Neve M, Stanwell P. *What are the health implications associated with the consumption of energy drinks? A systematic review*. *Nutr Rev*. 2013;71(3):135–48.
- [129] Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE. *Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults*. *Pediatrics*. 2011;127(3):511–28.
- [130] Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G, Curhan GC. *Soda and Other Beverages and the Risk of Kidney Stones*. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013 May 15.
- [131] Supplee JD, Duncan GE, Bruemmer B, Goldberg J, Wen Y, Henderson JA. *Soda intake and osteoporosis risk in postmenopausal American-Indian women*. *Public Health Nutr*. 2011;14(11):1900–6.
- [132] Tucker KL, Morita K, Qiao N, Hannan MT, Cupples LA, Kiel DP. *Colas, but not other carbonated beverages, are associated with low bone mineral density in older women: The Framingham Osteoporosis Study*. *Am J Clin Nutr*. 2006;84(4):936–42.
- [133] Nseir W. *Soft drinks consumption and nonalcoholic fatty liver disease*. *World J Gastroenterol*. 2010; 16(21):2579.
- [134] Zgaga L, Theodoratou E, Kyle J, Farrington SM, Agakov F, Tenesa A, et al. *The Association of Dietary Intake of Purine-Rich Vegetables, Sugar-Sweetened Beverages and Dairy with Plasma Urate, in a Cross-Sectional Study*. *PLoS One*. 2012;7(6).
- [135] Genkinger JM, Li R, Spiegelman D, Anderson KE, Albanes D, Bergkvist L, et al. *Coffee, Tea and Sugar-Sweetened Carbonated Soft Drink Intake and Pancreatic Cancer Risk: A Pooled Analysis of 14 Cohort Studies*. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev*. 2012;21(2):305–18.
- [136] Sylvetsky A, Rother KI, Brown R. *Artificial sweetener use among children: epidemiology, recommendations, metabolic outcomes, and future directions*. *Pediatr Clin North Am*. 2011;58(6):1467–1480, xi.
- [137] Birch LL, McPhee L, Sullivan S. *Children's food intake following drinks sweetened with sucrose or aspartame: time course effects*. *Physiol Behav*. 1989;45(2):387–95.
- [138] Anderson GH, Saravis S, Schacher R, Zlotkin S, Leiter LA. *Aspartame: effect on lunch-time food intake, appetite and hedonic response in children*. *Appetite*. 1989;13(2):93–103.
- [139] Raben A, Richelsen B. *Artificial sweeteners: a place in the field of functional foods? Focus on obesity and related metabolic disorders*. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2012;15(6):597–604.
- [140] Bellisle F, Drewnowski A. *Intense sweeteners, energy intake and the control of body weight*. *Eur J Clin Nutr*. 2007;61(6):691–700.

- [141] Mattes RD, Popkin BM. *Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms*. Am J Clin Nutr. 2009;89(1):1-14.
- [142] Soffritti M, Belpoggi F, Manservigi M, Tibaldi E, Lauriola M, Falcioni L, et al. *Aspartame administered in feed, beginning prenatally through life span, induces cancers of the liver and lung in male Swiss mice*. Am J Ind Med. 2010;53(12):1197-206.
- [143] EFSA. *FAQ on aspartame* [En ligne]. Disponible: <http://www.efsa.europa.eu/fr/faqs/faqaspartame.htm#15>

9 Anhänge

Anhang I: Verwendete Suchbegriffe

Exposition	Auswirkungen (Outcome)	Studienart	Studienpopulation
Carbonated beverages (MeSH)	Body weight (MeSH) ³	Cohort studies (MeSH)	Child (MeSH)
Sugar-sweetened beverages (title/abstract)	Adipose tissue (MeSH)	Case-control Studies (MeSH)	Child preschool
Sugar (title/abstract)	Body Mass Index (MeSH)	Randomized Controlled Trial (RCT) (publication type)	Infant
Sucrose (MeSH)	Adiposity	Clinical trial (MeSH)	Adolescent (MeSH)
Fructose (MeSH)	Appetite regulation	Intervention studies (MeSH)	
Dietary sucrose (MeSH)	Energy intake		
Refined sugar (title/abstract)	Satiety response		
Sweetening agents (MeSH)	Insulin Resistance (MeSH)		
Glucose (MeSH)	Glucose Intolerance (MeSH)		
Energy drinks	Hyperglycemia (MeSH)		
Soda	Diabetes Mellitus (MeSH)		
Sugar-sweetened beverages	Blood glucose		
	Insulin		
	Glucagon		
	Lipoprotein (MeSH)		
	Triglycerides (MeSH)		
	Cholesterol (MeSH)		
	Inflammation (MeSH)		
	C-Reactive Protein (MeSH)		
	Blood pressure (MeSH)		
	Hypertension (MeSH)		
	Cardiovascular diseases (MeSH)		

³ Umfasst: Übergewicht, Adipositas, Körpergewichtveränderungen, Gewichtszunahme

Anhang II: Übersichtstabelle zur Qualität der Studien

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	QA	
1. War die Fragestellung klar umschrieben?	Frage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	QA
2. War die Auswahl der Teilnehmer verzerrungsfrei?	Berkey 2004	ja	ja	ja	ja	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	+
3. Waren die Gruppen vergleichbar?	Blum 2005	ja	UC	ja	UC	N/A	nein	ja	ja	UC	UC	0
4. War die Methode zur Behandlung der Studienabbrecher beschrieben?	Carlson 2012	ja	UC	ja	N/A	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
5. Wurde die Methode der Verblindung/Doppelverblindung verwendet, um das Risiko eines Selektionsbias einzuschränken?	Cunningham 2011	ja	ja	ja	ja	N/A	nein	ja	ja	ja	UC	0
6. Wurden Einzelheiten zur Intervention/Exposition oder zu Prozess und Vergleich angegeben? Waren die Interventionsfaktoren beschrieben?	De Ruyter 2012	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	+
7. Waren das Ergebnis (Outcome) klar definiert und die Messungen sinnvoll und zuverlässig?	Dubois 2007	ja	ja	ja	ja	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	+
8. War die statistische Analyse angemessen?	Ebbeling 2006	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	+
9. Basieren die Schlussfolgerungen auf den Ergebnissen und sind die Verzerrungen und Einschränkungen berücksichtigt?	Ebbeling 2012	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	+
10. Ist es unwahrscheinlich, dass sich aufgrund der Finanzierung / des Sponsors der Studie eine Verzerrung ergeben hat?	Fiorito 2009	ja	UC	ja	UC	N/A	ja	ja	ja	ja	UC	0
	Jodkowska 2011	ja	nein	ja	N/A	nein	nein	ja	nein	nein	ja	-
	Johnson 2007	ja	ja	UC	N/A	N/A	ja	ja	ja	ja	UC	0
	Kral 2008	ja	nein	ja	nein	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
	Laska 2012	ja	UC	ja	UC	N/A	ja	UC	ja	ja	ja	0
	Laurson 2008	ja	nein	ja	UC	N/A	UC	ja	nein	ja	ja	0
	Libuda 2008	ja	UC	ja	UC	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
	Lim 2009	ja	ja	ja	ja	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	+
	Ludwig 2009	ja	ja	ja	ja	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	+
	Mundt 2006	ja	UC	ja	UC	N/A	ja	ja	UC	ja	ja	0
	Ochoa 2007	ja	UC	ja	N/A	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
	Nissinen 2009	ja	ja	ja	ja	N/A	UC	ja	ja	ja	ja	0
	Phillips 2004	ja	UC	UC	nein	N/A	ja	UC	ja	ja	UC	0
	Stoof 2011	ja	UC	UC	UC	N/A	ja	ja	ja	ja	UC	0
	Strigle-Moore 2006	ja	UC	ja	UC	N/A	ja	ja	UC	UC	ja	0
	Tam 2006	ja	UC	UC	UC	N/A	ja	UC	nein	nein	UC	0
	Vanselow 2009	ja	UC	ja	ja	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
	Viner 2006	ja	UC	UC	nein	N/A	nein	UC	ja	ja	UC	0
	Weijs 2011	ja	nein	UC	ja	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
	Welch 2005	ja	ja	ja	N/A	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	+
	Jensen 2013	ja	UC	UC	UC	N/A	ja	ja	ja	ja	ja	0
	Olsen 2012	ja	ja	ja	UC	N/A	UC	ja	ja	ja	ja	0

UC = Unclear N/A = Non applicable QA = Quality (+ positive, 0 neutral, - negative)

Anhang III: Übersichtstabellen zu den analysierten Studien

Quellenangabe (Autor und Datum)	Bezeichnung und Land	Anzahl und Alter der Teilnehmer	Exposition	Methode zur Erhebung der Ernährungsdaten	Outcome (Auswirkungen)	Dauer	Ergebnisse (Zusammenhang vs kein Zusammenhang)	Qualität	Kommentare
Dubois et al. 2007	Longitudinal Study of Child Development in Québec (1998–2002), Québec	Anz.: 1499 Alter: zwischen 2,5 und 4,5 Jahren	Süssgetränke	Erhebung über 24 h und FFQ*	1) Perzentile des BMI	2 Jahre	Zusammenhang	Positiv	
Lim et al. 2009	Detroit Dental Health Project, USA	Anz.: 365 Alter: zwischen 3 und 5 Jahren	Süssgetränke	FFQ* für Kinder	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI 3) Z-Score des BMI	2 Jahre	Zusammenhang	Positiv	
Ludwig et al. 2001	Planet Health intervention and evaluation project, USA	Anz.: 571 Alter: 11,7±0,8 Jahre	Süssgetränke	FFQ* für Jugendliche	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI	2 Jahre	Zusammenhang	Positiv	
Striegel-Moore et al. 2006	National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) Growth and Health Study (NGHS), USA	Anz.: 2371 Alter: zu Studienbeginn 9 und 10 Jahre	Süssgetränke	8 × Ernährungstagebuch von 3 Tagen	1) absoluter BMI	10 Jahre	Zusammenhang	Neutral	Geringer Zusammenhang
Tam et al. 2006	Nepean Study, Australien	Anz.: 281 Alter: 7,7±0,6 zu Studienbeginn und 13,0±0,2 bei Abschluss der Studie	Süssgetränke	Ernährungstagebuch von 3 Tagen	1) Z-Score des BMI 2) Perzentile des BMI	5 Jahre	Zusammenhang	Neutral	Analyse nicht adäquat
Weijs et al. 2011	Niederlande	Anz.: 221 Alter: zu Studienbeginn 4 bis 12 Monate	Süssgetränke + Fruchtsäfte	Ernährungstagebuch von 2 Tagen bei Studienbeginn und nach 8 Jahren	1) Z-Score des BMI	8–9 Jahre	Zusammenhang	Neutral	
Olsen et al. 2012	The European Youth Heart Study, Dänemark	Anz.: 589 Alter: 9,6 Jahre	Flüssige Saccharose in Süssgetränken und Limonaden	Erhebung über 24 h	Taillenumfang absoluter BMI Δ Z-Score des BMI Δ Taillenumfang	6 Jahre	Zusammenhang	Neutral	

* FFQ= Food Frequency Questionnaire (Verzehrhäufigkeitsfragebogen)

Quellen- angabe (Autor und Datum)	Bezeichnung und Land	Anzahl und Alter der Teilnehmer	Exposition	Methode zur Erhebung der Ernährungs- daten	Outcome (Auswirkungen)	Dauer	Ergebnisse (Zusammenhang vs kein Zusammen- hang)	Qualität	Kommentare
Welsh et al. 2005	Missouri Pediatric Nutrition Surveillance System (PedNSS) and Missouri Demons- tration Project (WIC-Programm), USA	Anz.: 10904 Alter: 33,8 Monate	Süss- getränke + Fruchtsäfte	FFQ* für Kinder	1) Perzentile des BMI	11-13 Monate	Gemischt. Zusam- menhang bei Kindern mit Über- gewicht oder Adipo- sitas bei Studien- beginn und Tendenz bei normalgewichti- gen Kindern	Positiv	
Berkey et al. 2004	Growing Up Today Study, USA	Anz.: 12192 Alter: zu Studien- beginn zwischen 9 und 14 Jahren	Süss- getränke	FFQ*	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI	2 Jahre	Gemischt. Zusam- menhang bei Jungen, Tendenz bei Mädchen	Positiv	
Carlson et al. 2013	MOVE, USA	Anz.: 254 Alter: 6,7±07 Jahre	1) Süss- getränke 2) Süss- getränke + Frucht- säfte	Fragebogen mit 10 Punkten	1) Perzentile des BMI 2) Z-Score des BMI 3) Körperfett- anteil pro BIA	2 Jahre	Gemischt. Kein Zusammenhang mit Z-Score des BMI, aber mit Körperfettanteil	Neutral	
Krat et al. 2008	USA	Anz.: 177 Alter: zwischen 3 und 6 Jahren	Süss- getränke	Ernährungs- tagebuch von 3 Tagen (Lebensmittel abgewogen)	1) Z-Score des BMI 2) Taillenumfang	3 Jahre	Gemischt. Zusam- menhang mit Tail- lenumfang, aber nicht mit Z-Score des BMI	Neutral	
Phillips et al. 2004	Massachusetts Institute of Technology (MIT) Growth and Development Study, USA	Anz.: 141 Alter: zwischen 10 und 17 Jahren	Süss- getränke	FFQ* für Kinder	1) Z-Score des BMI 2) Körperfett- anteil pro BIA	7 Jahre	Gemischt. Zusam- menhang mit Z-Score des BMI, aber nicht mit Körperfettanteil	Neutral	
Stoof et al. 2011	Amsterdam Growth and Health Longitudi- nal Study (AGAHLS), Niederlande	Anz.: 238 Alter: 13 Jahre bei Studienbeginn	Süss- getränke und SSB + Fruchtsäfte	Gespräch mit einem/einer Ernährungs- berater/in	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI	30 Jahre	Gemischt. Auswir- kungen auf den Körperfettanteil, ausschliesslich bei Männern	Neutral	

* FFQ= Food Frequency Questionnaire (Verzehrshäufigkeitsfragebogen)

Quellen- angabe (Autor und Datum)	Bezeichnung und Land	Anzahl und Alter der Teilnehmer	Exposition	Methode zur Erhebung der Ernährungs- daten	Outcome (Auswirkungen)	Dauer	Ergebnisse (Zusammenhang vs kein Zusammen- hang)	Qualität	Kommentare
Jensen et al. 2013	Copenhagen School Child Intervention Study (CoSCIS)	Anz.: 359 nach 6 Jahren und 269 nach 9 Jahren Alter: zwischen 6 und 13 Jahren	Süss- getränke	Ernährungs- tagebuch von 7 Tagen nach 6 und 9 Jahren	Δ BMI Δ Hautfalten- messung	7 Jahre	Gemischt: Auswir- kung auf Haut- faltenmessung ausschliesslich zwischen 9 und 13 Jahren	Neutral	
Nissinen et al. 2009	Finnland	Anz.: 2139 Alter: 1980 = 10,7 Jahre 2001 = 31,7 Jahre	Süss- getränke	Selbst auszu- füllender Fragebogen	1) absoluter BMI	21 Jahre	Gemischt: Erhö- hung des Konsums an SSB zwischen Kindheit und Er- wachsenenalter erhöht den BMI bei den Frauen	Neutral	
Libuda et al. 2008	Dortmund Nutritional and Longitudinally Designed Study (DONALDI), Deutschland	Anz.: 244 Alter: zwischen 9 und 18 Jahren	Süssge- tränke und Süssge- tränke + Fruchtsäfte	Ernährungs- tagebuch von 3 Tagen (Lebensmittel abgewogen)	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI 3) Z-Score des BMI 4) Körperfett- anteil pro Hautfalten- messung	-	Gemischt: Zusammenhang zwischen SSB und BMI-SDS, aus- schliesslich bei den Mädchen	Neutral	
Blum et al. 2005	USA	Anz.: 166 Alter: -	Süss- getränke (inkl. heisse Schokolade)	Erhebung über 24 h bei Studienbeginn und nach 2 Jahren	Z-Score des BMI (Messung Gewicht und Taillenumfang)	2 Jahre	Kein Zusammenhang	Neutral	
Cunning- ham and Zavodny 2011	Early Childhood Longi- tudinal Study, Kinder- garten Class 1998-99 (ECLS-K), USA	Anz.: 6128 Alter: -	Verkauf und Konsum von Süssgeträn- ken in der Schule und Konsum von Süssgeträn- ken insge- samt	Fragebogen mit 19 Punkten zum Nah- rungsmittel- und Getränke- konsum	1) Z-Score des BMI spezifisch nach Alter und Geschlecht 2) Perzentile des BMI	3 Jahre	Kein Zusammenhang	Neutral	

Quellenangabe (Autor und Datum)	Bezeichnung und Land	Anzahl und Alter der Teilnehmer	Exposition	Methode zur Erhebung der Ernährungsdaten	Outcome (Auswirkungen)	Dauer	Ergebnisse (Zusammenhang vs kein Zusammenhang)	Qualität	Kommentare
Johnson et al. 2007	Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC), Grossbritannien	Anz.: 1432 Alter: zwischen 5 und 9 Jahren	Süssgetränke	Ernährungstagebuch von 3 Tagen nach 5, 7 und 9 Jahren	1) Körperfettanteil pro DXA	4 Jahre	Kein Zusammenhang	Neutral	
Laska et al. 2012	Kohorten IDEA und ECHO, USA	Anz.: 693 Age: 14,6 Jahre bei Studienbeginn	Süssgetränke	Fragebogen (4 Fragen in Bezug auf den Konsum an SSB)	1) absoluter BMI 2) Körperfettanteil pro BIA	2 Jahre für jede Kohorte	Kein Zusammenhang bei Männern mit Querschnittsanalysen	Neutral	
Laurson et al. 2008	USA	Anz.: 268 Alter: 10 Jahre bei Studienbeginn	Süssgetränke	Selbst auszufüllender Fragebogen	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI	18 Monate	Kein Zusammenhang	Neutral	
Mundt et al. 2006	University of Saskatchewan's Pediatric Bone Mineral Accrual Study (PBMA), Kanada	Anz.: 217 Alter: zwischen 8 und 15 Jahren	Süssgetränke (inkl. Joghurt und Milch)	Erhebungen über 24 h in Eigenverantwortung (3x/Jahr während der ersten 3 Jahre, 2x/Jahr während der Folgejahre)	1) Körperfettanteil pro DXA	7 Jahre	Kein Zusammenhang	Neutral	
Vanselow et al. 2009	Project EAT-I und Project EAT-II, USA	Anz.: 2516 Alter: 14,9 Jahre bei Studienbeginn	Süssgetränke	FFQ* für Jugendliche	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI	5 Jahre	Kein Zusammenhang	Neutral	
Viner et al. 2006	1970 British Birth Cohort (BCS70), Grossbritannien	Anz.: 4461 Alter: -	Süssgetränke + künstlich gesüsste Getränke	Fragebogen	1) absoluter BMI 2) Perzentile des BMI 3) Z-Score des BMI	30 Jahre	Messungen inadäquat	Neutral	Keine Trennung der Messungen von SSB und künstlich gesüssten Getränken
Fiorito et al. 2009	USA	Anz.: 167 Alter: Mädchen von 5 Jahren bei Studienbeginn	Süssgetränke + künstlich gesüsste Getränke	3 Erhebungen über 24 h im Alter von 5, 7, 9, 11, 13 und 15 Jahren	1) Perzentile des BMI 2) Körperfettanteil pro Hautfaltenmessung und DXA	10 Jahre	Messungen inadäquat	Neutral	

* FFQ= Food Frequency Questionnaire (Verzehrhäufigkeitsfragebogen)

Beschreibung der untersuchten Interventionsstudien

Quellen- angabe	Bezeichnung und Land	Anzahl und Alter der Teilnehmer	Exposition		Dauer der Intervention	Methode zur Erhebung der Ernährungs- daten	Outcome (Auswirkun- gen)	Ergebnisse (Zusammen- hang vs kein Zusammen- hang)	Qualität
			Interventions- gruppe	Kontroll- gruppe					
De Ruyter et al. 2012	DRINK (doppelblinde, randomisierte Interventions- studie), Niederlande	Anz.: 641 Alter: 8,2±1,8 Jahre	1 Dose eines nicht kohlen- säurehaltigen Süssgetränks pro Tag	1 Dose eines nicht kalorien- haltigen Getränks vom selben Ge- schmack und Design wie die zuckerhaltige Version pro Tag	18 Monate	nicht zutreffend	1) Gewicht 2) Z-Score des BMI 3) Körperfett- anteil (Hautfalten- messung und BIA)	Zusammen- hang	Positiv
Ebbeling et al. 2012	BASH, USA	Anz.: 224 Alter: 15,3±0,7 Jahre	Lieferung von kalorienfreien Getränken nach Hause	Gewohnter Getränke- verzehr	1 Jahr + 1 Jahr Beobachtung nach der Intervention	Erhebung über 24 h bei Studienbeginn, nach 1 Jahr und nach 2 Jahren	1) Verände- rung des BMI nach 2 Jahren 2) Körperfett- anteil	Zusammen- hang nach 1 Jahr, aber nicht mehr nach 2 Jahren	Positiv
Ebbeling et al. 2006	Beverages and Student Health (BASH) (ran- domisierte, kontrollierte Pilotstudie), USA	Anz.: 103 Alter: 15,9±1,1 Jahre	Lieferung von 4 Portionen kalorienfreien Getränken pro Tag nach Hause	Gewohnter Getränke- konsum	25 Wochen	Je 2 Erhebung- gen a 24 h bei Studien- beginn und am Studienende	Veränderung des Aus- gangs-BMI im Verlauf	Gemischt: Zusammen- hang bei Personen mit erhöhtem BMI	Positiv

Anhang IV: In den analysierten Artikeln verwendete Richtwerte⁴

US 2000 CDC Growth Chart

- Perzentile des BMI
 - > Übergewicht: ≥ 85 . Perzentile
 - > Adipositas: ≥ 95 . Perzentile
- Z-Score des BMI: Standardabweichungen von 0, $\pm 0,5$, ± 1 , $\pm 1,5$, ± 2 unter oder über dem Mittelwert

International Obesity Task Force

- Schwellenwerte nach Alter und Geschlecht gemäss Normen des BMI für Erwachsene extrapoliert
 - > Übergewicht: BMI ≥ 25 kg/m²
 - > Adipositas: BMI ≥ 30 kg/m²

World Health Organization (WHO) Child Growth Standard

- Z-Score des BMI oder Standardabweichungen (DV)
 - > Übergewicht: +1 DV
 - > Adipositas: +2 DV
- Perzentile des BMI
 - > Übergewicht: 85. Zentile bei der Weiterverfolgung der Studienpopulation
 - > Adipositas: 95. Zentile bei der Weiterverfolgung der Studienpopulation

British 1990 Growth Reference

- Perzentile des BMI (Zentilkurven für die angelsächsische Bevölkerung)
 - > Übergewicht: 85. Zentile bei der Weiterverfolgung der Studienpopulation
 - > Adipositas: 95. Zentile bei der Weiterverfolgung der Studienpopulation

German National Reference Data

- Perzentile des BMI
 - > Übergewicht: zwischen 90. und 97. Perzentile
 - > Adipositas: > 97 . Perzentile

Bezugnahmen durch Cole et al. (2000)

- Schwellenwerte nach Alter und Geschlecht gemäss Normen des BMI für Erwachsene extrapoliert
 - > Übergewicht: BMI ≥ 25 kg/m²
 - > Adipositas: BMI ≥ 30 kg/m²

⁴ Die Richtwerte für Polen (Jodkowska 2011 [39]) und Spanien (Ochoa 2007) [38] werden nicht angegeben, da sie ausschliesslich in diesen zwei Studien verwendet wurden.

Anhang V: In den analysierten Artikeln verwendete Richtwerte

	US 2000 CDC Growth Chart (NHANES)	International Obesity Task Force	British 1990 Growth	German National Reference Data	WHO Child Growth Standard	Cole et al. 2000	Normen nicht be- schrieben oder länder- spezifisch
Anzahl Studien	13	6	1	1	1	2	6
Autoren und Datum- angaben	Vanselow et al. 2009	Ochoa et al. 2007	Viner et al. 2006	Libuda et al. 2008	Weijs et al. 2011	Nissinen et al. 2009	Jodkowska et al. 2010
	Tam et al. 2006	Laurson et al. 2008				Stoof et al. 2011	Kral et al. 2008
	Welsh et al. 2005	Johnson et al. 2007					Laska et al. 2012
	Phillips et al. 2004	De Ruyter et al. 2012					Mundt et al. 2006
	Ludwig et al. 2001	Berkey et al. 2004					Striegel-Moore et al. 2006
	Lim et al. 2009	Jensen et al. 2013					Olsen et al. 2012
	Fiorito et al. 2009						
	Ebbeling et al. 2006 und 2012						
	Dubois et al. 2007						
	Cunningham et al. 2011						
	Carlson et al. 2012						
	Blum et al. 2005						

Ila Entwicklung des Konsums von Süssgetränken, Trinkwasser und Mineralwasser in den letzten 20 Jahren bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz und in ausgewählten Ländern Europas

Dr. oec. troph. Annette Matzke, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	63
2	Hintergrund und Auftrag	64
3	Begriffsdefinitionen und Beschreibung der Datenquellen	65
	3.1 Begriffsdefinitionen	65
	3.2 Beschreibung der Datenquellen	76
4	Entwicklung in der Schweiz	69
	4.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken	69
	4.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt	71
	4.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken	71
5	Entwicklung in Deutschland	73
	5.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken	73
	5.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt	75
	5.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken	75
6	Entwicklung in Frankreich	83
	6.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken	83
	6.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt	84
	6.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken	85
7	Entwicklung in Italien	88
	7.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken	88
	7.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt	88
	7.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken	88
8	Entwicklung in Österreich	91
	8.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken	91
	8.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt	92
	8.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken	93
9	Fazit	94
10	Dank	98
11	Anhang	99
12	Quellenverzeichnis	113
13	Tabellarische Übersicht der wichtigsten Ergebnisse	117

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 3.2.1:	Zeitliche Einordnung der konsultierten Studien	68
Abbildung 4.1.1:	Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern pro Person und Jahr in der Schweiz von 1989 bis 2011	69
Abbildung 4.1.2:	Entwicklung des Fruchtsaft-Absatzes in der Schweiz in kg pro Person und Jahr	70
Abbildung 5.1.1:	Entwicklung des Absatzes alkoholfreier Getränke in Litern pro Person und Jahr in Deutschland von 1995 bis 2006	73
Abbildung 5.1.2:	Entwicklung des Absatzes alkoholfreier Getränke in Litern pro Person und Jahr in Deutschland von 2000 bis 2010	74
Abbildung 5.1.3:	Entwicklung des Absatzes von gezuckerten und ungezuckerten Softdrinks in Litern pro Person in Deutschland von 1995 bis 2011	75
Abbildung 5.3.1:	Getränkeverzehr von Kindern und Jugendlichen der NVS / 1985–88 in ml/Tag und Person, in Deutschland	78
Abbildung 5.3.2:	Verzehr von Wasser und Süssgetränken bei Kindern und Jugendlichen in ml/Tag in Deutschland. <i>EsKiMo</i> 2006	78
Abbildung 5.3.3:	Getränkeverzehr bei Jugendlichen (13–18 Jahre) und Erwachsenen nach Geschlecht in ml/Tag in Deutschland. NVS / 1985–88	79
Abbildung 5.3.4:	Softdrink-Verzehr bei Jugendlichen nach Alter in ml/Tag (Median) in Deutschland. <i>EsKiMo</i> 2006	79
Abbildung 5.3.5:	Verzehr von Getränken von Jugendlichen (14–18 Jahre) und Erwachsenen nach Geschlecht in g/Tag und Person in Deutschland. NVS // 2006/07	80
Abbildung 6.1.1:	Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern pro Person und Jahr in Frankreich, inkl. Export. Agrarstatistik 1999–2009	83
Abbildung 6.2.1:	Entwicklung des Getränke-Verbrauchs in Litern pro Person und Jahr in Frankreich. Basis: Haushaltserhebung von 1990 bis 2007	84
Abbildung 6.2.2:	Entwicklung des Süssgetränke-Verbrauchs und der Unterkategorien in Litern pro Person in Frankreich. Basis: Haushaltserhebung von 1990 bis 2007	84
Abbildung 6.3.1:	Anteil der Jugendlichen (12–17 Jahre), die am Tag zuvor mindestens ein Süssgetränk verzehrten, in %. <i>Baromètre santé nutrition</i> 2002, 2008	86
Abbildung 6.3.2:	Verzehr von Wasser und Süssgetränken von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in Frankreich in g/Tag. <i>INCA 1</i> (1998/99) und <i>INCA 2</i> (2006/07)	86
Abbildung 6.3.3:	Verzehrmenge von Wasser und Süssgetränken bei Kindern und Jugendlichen in Frankreich in ml/Tag. <i>CCAF</i> 2002/03	87
Abbildung 7.3.1:	Häufigkeit des Süssgetränke-Verzehrs bei Schulkindern (8–9 Jahre) in Italien. <i>OKkio alla Salute</i> 2008, 2010	89
Abbildung 7.3.2:	Getränkeverzehr von Kindern und Jugendlichen in Italien in ml/Tag und Person. <i>INRAN-Studien</i> 1994/96 und 2005/06	90
Abbildung 7.3.3:	Getränkeverzehr von Erwachsenen in Italien in ml/Tag und Person. <i>INRAN-Studien</i> 1994/96 und 2005/06	90
Abbildung 8.1.1:	Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern pro Person und Jahr in Österreich von 2001 bis 2011	91
Abbildung 8.2.1:	Monatlicher Verbrauch an alkoholfreien Getränken pro Haushalt und pro Person in Litern in Österreich, 1999/00, 2009/10	92
Abbildung 9.1:	Anteil der Knaben (11, 13, 15 J.) in CH, A, D, F, I in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	95
Abbildung 9.2:	Anteil der Mädchen (11, 13, 15 J.) in CH, A, D, F, I in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	95

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3.1.1:	Verwendete Begriffe und ihre Bedeutung	65
Tabelle 3.2.1:	Mögliche Datenquellen und Aussagekraft	66
Tabelle 3.2.2:	Verwendete Datenquellen	67
Tabelle 4.3.1:	Anteil der Kinder und Jugendlichen in der Schweiz in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	72
Tabelle 5.3.1:	Anteil der Kinder und Jugendlichen in Deutschland in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10 und <i>KIGGS</i> 2006	76
Tabelle 5.3.2:	Verzehrshäufigkeit von alkoholfreien Getränken nach Geschlecht in % in Deutschland. <i>KIGGS</i> 2006	77
Tabelle 5.3.3:	Verzehrshäufigkeit von Softdrinks und Säften nach Geschlecht und Alter in %. <i>KIGGS</i> 2006	77
Tabelle 5.3.4:	Wasserszufuhr aus verschiedenen alimentären Quellen bei Kindern und Jugendlichen der <i>DONALD</i> -Studie 1985–1999	81
Tabelle 6.3.1:	Anteil der Kinder und Jugendlichen in Frankreich in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	85
Tabelle 7.3.1:	Anteil der Kinder und Jugendlichen in Italien in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	89
Tabelle 8.2.1:	Monatliche Ausgaben für verschiedene alkoholfreie Getränke pro Haushalt in Euro in Österreich, 1999/00, 2004/05, 2009/10	92
Tabelle 8.3.1:	Anteil der Kinder und Jugendlichen in Österreich in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	93
Tabelle 9.1:	Stellung der <i>HBSC</i> -Resultate der Schweiz zu den <i>HBSC</i> -Resultaten aus A, D, F und I. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	96
Tabelle 9.2:	Energydrink-Konsum von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in 16 Ländern der EU. EFSA-Bericht	96

Tabellen im Anhang

Tabelle A1:	Monatliche Ausgaben für nicht alkoholische Getränke pro Haushalt in Franken, 2000–2010, und monatlicher Verbrauch an nicht alkoholischen Getränken pro Haushalt in Litern, 2006–2011. Schweiz	99
Tabelle A2:	Monatliche Ausgaben für Getränke für alle Haushalte (HH) und nach Haushaltsgrösse in Schweizer Franken, Schweiz. <i>EVE</i> 2000–2005, <i>HABE</i> 2006–2011	100
Tabelle A3:	Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz	101
Tabelle A4:	Monatliche Ausgaben und Verbrauchsmengen für Getränke – alle Haushalte und nach Haushaltsgrösse, Deutschland. <i>EVS</i> 1993–2008	102
Tabelle A5:	Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland	103
Tabelle A6:	Teilnehmer der <i>KIGGS</i> -Studie	104
Tabelle A7:	Verzehr von Softdrinks von 1272 Jugendlichen (12–17 Jahre) in ml/Tag in Deutschland. <i>EsKiMo</i> 2006	104
Tabelle A8:	Getränkekonsum von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen nach Alter und Geschlecht in ml/Tag in Deutschland. <i>NVS</i> / 1985–88	105

Tabelle A9:	Getränkekonsum von Jugendlichen (14–18 J) und Erwachsenen in g/Tag in Deutschland. <i>NVS II</i> 2006/07	105
Tabelle A10:	Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Frankreich	106
Tabelle A11:	Teilnehmer der <i>INCA</i> -Studien	106
Tabelle A12:	Verzehrmenge von alkoholfreien Getränken bei Kindern und Jugendlichen in Frankreich in g/Tag und Person. <i>INCA 1</i> (1999/00) und <i>INCA 2</i> 2006/07	107
Tabelle A13:	Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Italien	108
Tabelle A14:	Verzehrmenge von alkoholfreien Getränken in ml/Tag und Person in Italien. <i>INN-CA</i> 1994–96	108
Tabelle A15:	Verzehrmenge von alkoholfreien Getränken von Kindern und Jugendlichen in Italien in ml/Tag pro Person. <i>INRAN-SCAI</i> 2005/06	109
Tabelle A16:	Entwicklung des Getränkeabsatzes in Österreich. Produktionszahlen 2001–2011	110
Tabelle A17:	Monatlicher Verbrauch an alkoholfreien Getränken pro Haushalt und pro Person in Litern in Österreich. Konsumerhebungen 1999/00, 2009/10	111
Tabelle A18:	Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Österreich	111
Tabelle A19:	Anteil der Knaben und Mädchen (11, 13, 15 J.) in CH, A, D, F, I in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. <i>HBSC</i> 2001/02, 2005/06, 2009/10	112

Verzeichnis der Abkürzungen

A	Österreich
<i>CCAF</i>	Comportements et Consommations Alimentaires en France
CH	Schweiz
CRÉDOC	Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie
D	Deutschland
DAFNE	Data Food Networking – European Food Availability Databank based on Household Budget Surveys
<i>DONALD</i>	Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study
EFSA	European Food Safety Agency
<i>ENNS</i>	Etude Nationale Nutrition Santé
<i>EsKiMo</i>	Ernährungsstudie als <i>KIGGS</i> -Modul
F	Frankreich
<i>HBSC</i>	Health Behaviour in School-aged Children
I	Italien
<i>INCA</i>	Enquête individuelle nationale sur les consommations alimentaires
INRAN	Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
ISTISAN	Istituto Superiore di Sanità
<i>KIGGS</i>	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
<i>NVS I</i>	Nationale Verzehrsstudie 1
<i>NVS II</i>	Nationale Verzehrsstudie 2
<i>ÖSES</i>	Österreichische Studie zum Ernährungsstatus

1 Zusammenfassung

Um zu wissen, ob der Verzehr energiereicher Süssgetränke ein Ernährungsproblem bei Schweizer Kindern und Jugendlichen darstellt, wurden Daten zur Entwicklung des Süssgetränke-Konsums in der Schweiz zusammengestellt. Hinzugezogen wurden auch Daten aus dem benachbarten Ausland (A, D, F, I). Teil IIa gibt eine Übersicht über die möglichen und vorhandenen Datenquellen sowie über die verwendeten Studien. Die länderspezifische Situation und deren Entwicklung über die letzten 20 Jahre werden anhand von Agrarstatistiken, Haushaltsbudgeterhebungen und repräsentativen Studien dargestellt. Am Schluss des Teils IIa erfolgen ein Vergleich der länderspezifischen Situationen und ein Fazit bezüglich der Situation in der Schweiz.

Die Datenvielfalt und Begriffsvielfalt sind gross, was einen direkten internationalen Vergleich der Absatz- und Verzehrsmenge erschwert. In allen betrachteten Ländern nahm der Absatz von Mineralwasser und Süssgetränken insgesamt zu, was sich in einer steigenden Einkaufsmenge der Haushalte niederschlug. Haushalte mit Kindern in Deutschland, Österreich und in der Schweiz kauften mehr Softdrinks ein als Haushalte ohne Kinder. Für Frankreich und Italien konnten hierzu keine Daten berücksichtigt werden.

Verzehrsstudien in Deutschland, Frankreich und Italien zeigen, dass Kinder und Jugendliche im Vergleich zu den Erwachsenen durchschnittlich am meisten Softdrinks konsumieren. Die Trinkmenge nimmt mit dem Alter zu; männliche Jugendliche trinken mehr Softdrinks als weibliche (analog bei den Erwachsenen). Für männliche Jugendliche ist deutlich eine Entwicklung zu einem höheren Softdrink-Verzehr zu erkennen, bei Kindern eher ein Abwärtstrend. In allen Altersgruppen gibt es einen Anteil, der keine Softdrinks konsumiert. Wasser trinken alle. Bisher ist unbekannt, wie viel Kinder und Jugendliche in der Schweiz konkret trinken. Gemäss der Schüler-Gesundheitsstudie *HBSC* nahm der Anteil der 11- bis 15-Jährigen ab, die täglich mindestens einen Softdrink tranken: 2010 waren dies ca. ein Fünftel bis ein Drittel der befragten 11- bis 15-jährigen Schüler. In Deutschland und Italien erfolgte ebenfalls eine Ab-

nahme der Häufigkeit, in Frankreich und Österreich blieb der Anteil relativ konstant. Im Vergleich zu den *HBSC*-Resultaten der Nachbarländer ist der Anteil der häufig konsumierenden Schüler in der Schweiz überwiegend höher. Kinder und Jugendliche in Frankreich und Italien trinken mengenmässig weniger Softdrinks als in Deutschland und Österreich (Bereich von weniger als 100 ml bis fast 1 Liter Softdrinks). Die höchsten Mengen können bei den älteren Jugendlichen (über 15 Jahre) angetroffen werden.

Eine Studie zum Ernährungsverhalten Schweizer Kinder und Jugendlicher wird als notwendig erachtet, um Ernährungsmuster (z.B. wann wird was wo und wie viel getrunken) beschreiben zu können, die der Formulierung von zielgruppenspezifischen Präventionsmassnahmen sehr dienlich wären.

2 Hintergrund und Auftrag

Das Wissen über Zusammenhänge von Getränkekonsum und Gesundheit sowie über die Situation des Getränkekonsums in der Schweiz ist unerlässlich. Daher wird die Entwicklung des Konsums von Wasser und Süssgetränken in der Schweiz mit Blick auf Europa beschrieben.

Für den vorliegenden Teil wurde die Datensuche auf einen Zeitraum von 20 Jahren und auf die Schweiz und das benachbarte Ausland (Deutschland – D, Frankreich – F, Italien – I und Österreich – A) begrenzt.

3 Begriffsdefinitionen und Beschreibung der Datenquellen

3.1 Begriffsdefinitionen

Süssgetränke, Erfrischungsgetränke, Softdrinks, Limonaden, Verbrauch, Konsum, Verzehr – es herrscht eine grosse Begriffsvielfalt mit sich teilweise überlappender Bedeutung. Um die damit unweigerlich verbundene Verwirrung zu reduzieren, werden in der Tabelle 3.1.1 die in diesem Bericht verwendeten Begriffe definiert und in der Folge soweit wie möglich konsequent angewendet.

In den konsultierten Studien und Agrarstatistiken werden die verschiedenen Getränkekategorien nicht einheitlich verwendet. Es werden auch nicht immer alle Sorten von nicht alkoholischen Getränken berücksichtigt. Es bleibt auch teilweise unklar, ob Light-Varianten berücksichtigt wurden oder was alles erfasst wurde. Daher ist es stellenweise notwendig, die berücksichtigten Getränke im Text bzw. in den Abbildungen und Tabellen zu erwähnen. Die Tabellen A3, A5, A10, A13 und A18 im Anhang informieren über die in den hier zitierten Studien verwendeten Begriffe und Kategorien.

Tabelle 3.1.1: Verwendete Begriffe und ihre Bedeutung

Mineralwasser	abgefülltes, aus Mineralquellen stammendes Wasser, mit und ohne Kohlensäure
Trinkwasser	Leitungswasser, Tafelwasser
Süssgetränke	Softdrinks (mit/ohne Kohlensäure, zuckerhaltig und light [kalorienreduziert]): – Limonaden wie Cola, Fanta, Rivella etc. – Eistee – Energydrinks – Sportgetränke Säfte – Fruchtsäfte (100% Frucht) – Fruchtsaftgetränke (Fruchtsäfte verdünnt, Fruchtnektare etc.) Sirup
Konsum	Oberbegriff für Verbrauch und Verzehr
Verbrauch	Menge an Getränken, die aufgrund von Produktionszahlen und Haushaltserhebungen konsumiert worden sein müssen; entspricht nicht dem tatsächlichen Verzehr
Verzehr	Menge an Getränken, die tatsächlich konsumiert wurde
Verzehrshäufigkeit	Angabe, wie häufig ein Getränk konsumiert wurde (1 × pro Tag, mehrmals im Monat etc.)
Kinder	Personen bis 12 Jahre; Schnitt ist je nach Einteilung der Resultate in den Publikationen nicht so klar zu machen
Jugendliche	Personen 13 bis <18 Jahre
Erwachsene	Personen ≥18 Jahre

3.2 Beschreibung der Datenquellen

Zur Abschätzung des Getränkekonsums stehen verschiedene Quellen mit unterschiedlicher Aussagekraft zur Verfügung (Tabelle 3.2.1), anhand deren Hinweise entweder über den Verbrauch, die Verzehrshäufigkeit oder den Verzehr gemacht werden können. Daten zum Verbrauch spiegeln nicht den tatsächlichen Verzehr eines Lebensmittels durch eine Person wider. Selbst die Frage nach der Verzehrshäufigkeit gibt nur dann Auskunft über die Verzehrsmenge, wenn auch nach der Portionsgrösse gefragt wird (z.B. 1 Dose Cola pro Verzehrereignis). Die Kombination der Daten ermöglicht jedoch, sich ein Bild von der allgemeinen Situation zu machen und kritische Bereiche zu identifizieren, die mit Hilfe weiterer Studien vertieft analysiert werden können.

Die Sammlung von geeigneten Publikationen erfolgte in erster Linie über das Internet in PubMed und Google (Eingabe von bekannten Studiennamen und Stichwörtern in Englisch oder in der jeweiligen Sprache wie Getränkekonsument, Getränkeverzehr, Getränkeverband, Getränkeabsatz, Haushaltserhebung, Süssgetränke und Kinder und Jugendliche, Energydrink-Konsum, Eistee-Konsum) sowie über das direkte Anschreiben von Kontaktpersonen, Ämtern, Verbänden und Autoren von Publikationen. Auf eine Suche nach Literatur mit Fokus auf Bestimmungsfaktoren des Getränkekonsums wurde in dem gegebenen Rahmen verzichtet. Für die Auswahl von Studien, die in diesen Bericht aufgenommen werden sollten, entschieden folgende Merkmale: repräsentative Erhebung, getrennte Darstellung der Resultate zum Wasser- und Süssgetränke-Konsum (wenn möglich gezuckert und light getrennt), Teilnahme von Kindern und Jugendlichen, wenn möglich mehrmalige Erhebungen. Die Datensammlung sollte den Zeitraum von 1990 bis 2011 erfassen.

Tabelle 3.2.1: Mögliche Datenquellen und Aussagekraft

Daten zum Verbrauch – Agrarstatistik – Produktionsdaten	– Verfügbarkeit von Lebensmitteln für gesamte Bevölkerung bzw. Durchschnittseinwohner – Ungenau bezüglich Verzehr und Erfassung der importierten und exportierten Menge – Darstellung von Trends
Haushaltserhebungen	– Verbrauch von Lebensmitteln pro Haushalt – Ungenau bezüglich Verzehr – Ausser-Haus-Verzehr mengenmässig nicht erfasst – Vergleich zwischen den Haushaltgrössen – Vergleich nach sozialen Merkmalen – Darstellung von Trends
Verzehrdaten – Esstagebuch – 24-h-Recall – Food Frequency Questionnaire (FFQ)	– Verzehr pro Person erfassbar: > Esstagebuch: Verzehrsmenge wird erfasst > 24-h-Recall: je nach Fragen wird Verzehrshäufigkeit oder -menge am vorangegangenen Tag erfasst > FFQ: Angaben zur Verzehrshäufigkeit in einem definierten Zeitraum; sie geben keinen Hinweis auf die verzehrte Menge – Genauigkeit hängt von der Compliance der Studienteilnehmer und deren Erinnerungsvermögen sowie der Fragestellung ab

Für die Darstellung einer Entwicklung benötigt es Daten, die über mehrere Jahre hinweg in möglichst gleicher Weise erhoben wurden. Für den Getränkekonsum der letzten 10 bis 20 Jahre können solche Daten aus den Agrarstatistiken (CH, D, F), den Statistiken einzelner Branchenverbände (CH, A, D), den Haushaltserhebungen (CH, A, D, F) sowie Marktstudien zu den Trendgetränken Energydrink und Eistee gezogen werden. Diese Angaben beziehen sich auf die gesamte Bevölkerung bzw. auf einen Durchschnittshaushalt und geben einen groben Überblick über die Situation des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken. Eine Entwicklung des tatsächlichen Getränkeverzehrs von Kindern und Jugendlichen während der letzten 20 Jahre ist nur mit Hilfe möglichst gleich aufgebauter Verzehrerhebungen möglich. Studien mit methodisch gleichem Aufbau wurden in den betrachteten Ländern erst später, im Zeitraum von 1999 bis 2010, durchgeführt,

sodass die Datenlage für das zweite Jahrzehnt am solidesten ist. Vorausgegangene Studien können aber mit gewissen Vorbehalten als Anhaltspunkte für eine Abschätzung der Entwicklung genutzt werden.

Tabelle 3.2.2 gibt eine Übersicht über die verwendeten Datenquellen; die Tabellen A3, A5, A10, A13 und A18 im Anhang zeigen detaillierte Informationen zu den verwendeten Verzehrsstudien wie Teilnehmer und berücksichtigte Getränke.


Im Gegensatz zur Schweiz haben die berücksichtigten Nachbarstaaten wiederholte nationale Erhebungen (Querschnittsstudien) zum Nahrungsmittelverzehr durchgeführt. Die deutsche Studie *DONALD* ist die einzige Kohorten-Studie, die Hinweise zur Entwicklung des Getränkeverzehrs in einer Bevölkerungsgruppe liefert [6]. Methodik und Ergebnisdarstellung bei den Studien wie auch der Absatzmengen sind aber teilweise so unterschiedlich, dass die Resultate für jedes Land separat dargestellt werden.

Tabelle 3.2.2: Verwendete Datenquellen

Daten zum Verbrauch – Agrarstatistik – Produktionsdaten	Agrarstatistiken und Auskünfte von Produzenten und Verbänden: CH: Angaben fast aller Produzenten mit Schätzungen, inkl. Aussenhandelsaldo; Marktberichte D: Angaben fast aller Produzenten, inkl. Aussenhandelsaldo A: Angaben aller Produzenten, abzgl. Exportmenge, Importmenge teilweise berücksichtigt F: Agrarstatistik (inkl. Exportmenge) I: keine Angaben erhalten
Haushaltserhebungen	Statistische Ämter A, CH, D; für F und I Angaben aus einer Studie
Verzehrsdaten – Esstagebuch – 24-h-Recall – Food Frequency Questionnaire (FFQ)	Nationale Studien: CH: Häufigkeiten: <i>HBSC</i> , nationale repräsentative Erhebung bei Schülern (Dissertation) D: Mengen + Häufigkeiten: <i>HBSC</i> , <i>NVS I + II</i> , <i>KIGGS</i> , <i>EsKiMo</i> A: Mengen + Häufigkeiten: <i>HBSC</i> , <i>ÖSES</i> F: Mengen + Häufigkeiten: <i>HBSC</i> , <i>ENNS</i> , <i>CCAF</i> , <i>INCA 1 + 2</i> , <i>Baromètre de nutrition</i> I: Mengen + Häufigkeiten: <i>HBSC</i> , <i>INRAN-Studien</i> , <i>OKkio alla SALUTE</i>
	Regionale Studien: D: Mengen: <i>DONALD</i>

Veränderungen zwischen den Erhebungszeiträumen werden nur beschrieben; Signifikanzen wurden keine berechnet. Die länderspezifischen Situationen können nur beschreibend miteinander verglichen werden. Direkte Vergleiche sind einzig bei der Schülersgesundheitsbefragung *HBSC (Health Behaviour in School-aged Children)* möglich. Da die Resultate der ersten Erhebung der *HBSC (1997/98)* aufgrund eines etwas anderen Designs nicht mit denen der nachfolgenden Erhebungen (2001/02, 2005/06 und 2009/10) verglichen werden können, beschränkt sich der Blick auf die Entwicklung des Konsums basierend auf den *HBSC*-Resultaten nur auf 10 Jahre.

Abbildung 3.2.1: Zeitliche Einordnung der konsultierten Studien



<i>Studie ETHZ</i>	2012	CH
<i>ÖSIS</i>	2010/12	A
<i>HBSC</i>	2009/10	A, CH, D, F, I
<i>Baromètre santé nutrition</i>	2008	F
<i>ÖSIS</i>	2007/08	A
<i>INCA 2</i>	2006/07	I
<i>ENNS</i>	2006	F
<i>EsKiMo</i>	2006	D
<i>INRAN</i>	2005/06	I
<i>NVS II</i>	2005/07	D
<i>HBSC</i>	2005/06	A, CH, D, F, I
<i>KIGGS</i>	2003/06	D
<i>CCAF</i>	2002/03	F
<i>Baromètre santé nutrition</i>	2002	F
<i>HBSC</i>	2001/02	A, CH, D, F, I
<i>ÖSIS</i>	2001	A
<i>INCA 1</i>	1998/99	I
<i>INRAN</i>	1994/96	I
<i>NVS I</i>	1985–88	D
<i>INRAN</i>	1980–84	I

4 Entwicklung in der Schweiz

Die Entwicklung des Getränkekonsums in der Schweiz kann mit Hilfe von Produktionszahlen und Angaben aus den Haushaltserhebungen beschrieben werden. Zwei repräsentative Studien zur Verzehrshäufigkeit von Getränken bei Kindern und Jugendlichen liegen vor, keine zur Verzehrsmenge.

4.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken

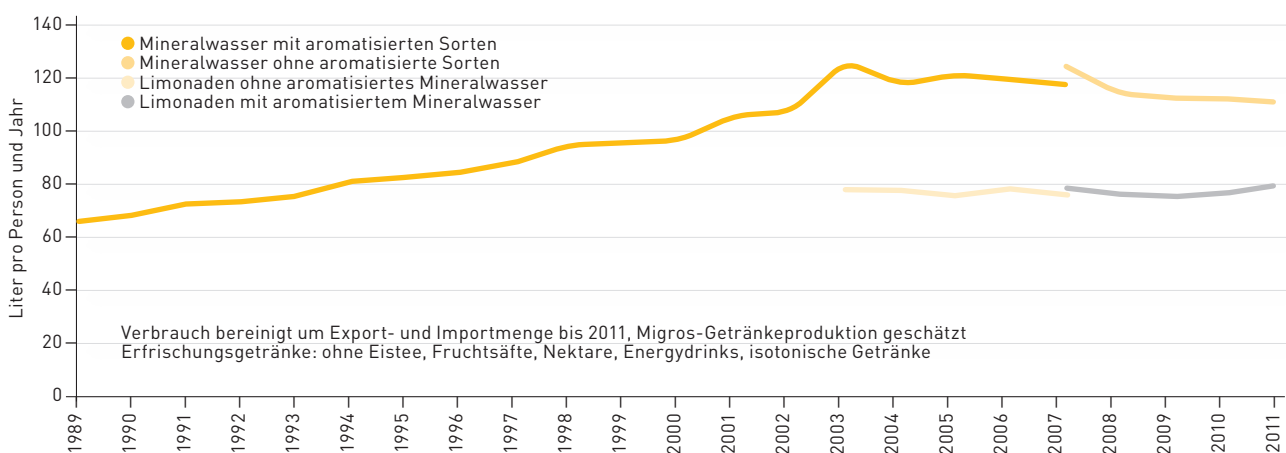
Der Verband Schweizerischer Mineralquellen und Softdrink-Produzenten erfasst die Produktionsmengen von Mineralwasser und Softdrinks von nahezu allen Schweizer Produzenten und korrigiert sie um die exportierte und importierte Menge. Von nicht zum Verband gehörenden Herstellern wird die Produktionsmenge geschätzt. Da z. B. Migros erst seit 2012 zum Verband gehört, wurde deren Produktionsmenge vorher jährlich geschätzt.

Die produzierten Mengen Eistee, Sportgetränke und Energydrinks sowie Fruchtsäfte und Fruchtsaftgetränke werden vom Verband nicht erfasst; «Light»-Getränke sind inbegriffen. Eine getrennte Erfassung von mit Zucker und künstlichen Süsstoffen gesüss-

ten Getränken war nachträglich nicht möglich. Sie nimmt vermutlich ähnlich wie in Deutschland einen kleinen Anteil ein (siehe Kapitel 5.1).

Betrachtet man die Entwicklung der Produktionsmengen, dann lässt sich feststellen, dass der Absatz von Mineralwasser seit 1989 um 55 Liter pro Person und Jahr zugenommen hat, wobei er nach einem Höchststand im Jahr 2006 rückläufig ist und im Jahr 2011 pro Person und Jahr 111 Liter betrug. Der Absatz von Limonaden betrug in den letzten 10 Jahren unverändert ca. 80 Liter pro Person (Abb. 4.1.1) [7]. Werden die Brancheninformationen zum Absatz von Eistee und Energydrinks hinzugezogen, zeigt sich, dass der Verbrauch von Süssgetränken insgesamt zugenommen haben muss – eine Beobachtung, die vermutlich nicht nur für die letzten 10 Jahre zutrifft, sondern schon für die 1990er-Jahre, als Eistee und Energydrinks auf den Markt kamen. So betrug der Absatz von Eistee in den 1990er-Jahren schätzungsweise 30 Liter pro Person und 2008 27 Liter pro Person und Jahr [8], zwischendurch verringerte er sich auf 25 Liter pro Person [9]; laut einer Medienmitteilung von Lipton Schweiz schätzt das britische Marktforschungsinstitut Canadean für 2010 den Eistee-Verbrauch pro Person auf 28,5 Liter [10].

Abbildung 4.1.1: Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern pro Person und Jahr in der Schweiz von 1989 bis 2011 [7]



Der Absatz von Energydrinks entwickelte sich nach ihrem Markteintritt explosionsartig, was am Beispiel des ersten Energydrinks und Marktleaders «Red Bull» gezeigt werden soll: 1995 wurden 9 Mio. Dosen in der Schweiz verkauft; 10 Jahre später waren es bereits 78 Mio. und 2010 109 Mio. Dosen [11,12]. Geht man von einer 250-ml-Dose aus, ergeben sich für 2010 27,25 Mio. Liter nur «Red Bull». 2010 betrug der Verbrauch von Energydrinks in der Schweiz schätzungsweise 50 Mio. Liter [12], was ca. 6,4 Liter pro Person im Jahr 2010 ergibt (ständige Wohnbevölkerung 2010: 7785806). Zum Vergleich: Der Kioskbetreiber Valora verkaufte 2010 25 Mio. Dosen seiner Eigenmarke «ok.» [12].

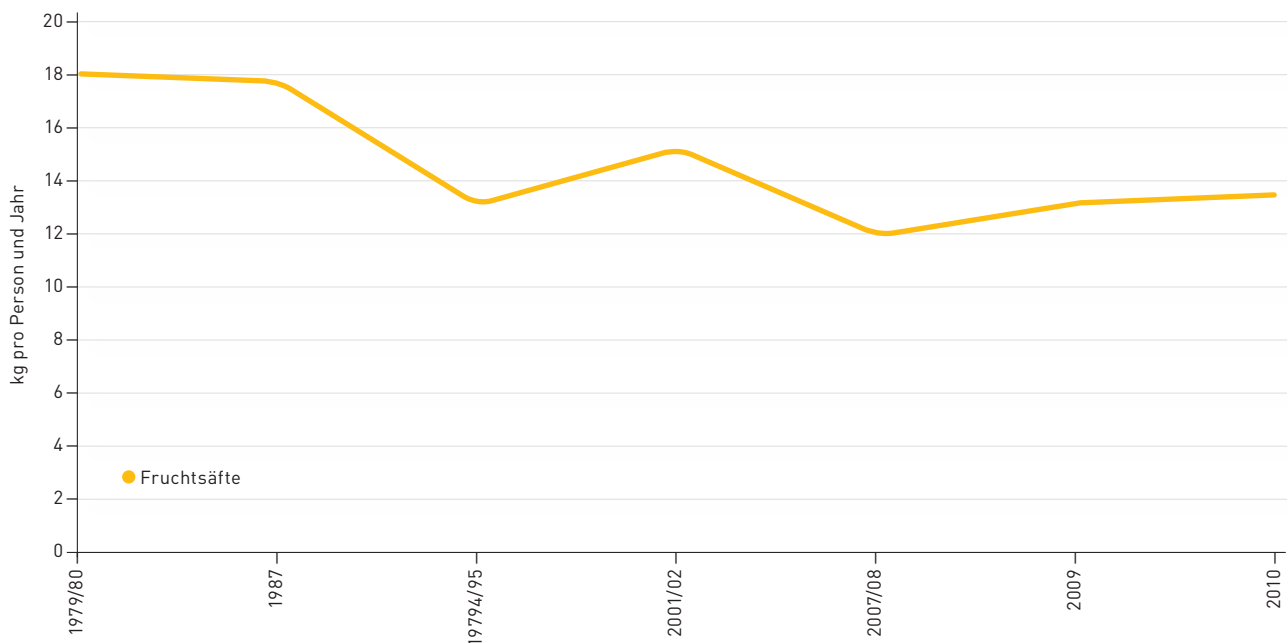
Zu den Softdrinks zählt auch aromatisiertes Wasser, dessen Absatzmenge in den Zahlen des Verbandes Schweizerischer Mineralquellen und Softdrink-Produzenten enthalten ist. Gemäss einer Studie von Canadiane beträgt der Anteil dieser Getränke am Volumen der kohlenensäurehaltigen Süssgetränke 4,7% und scheint abzunehmen [13].

Neben Softdrinks werden eine geringe Menge Sirup und Fruchtsäfte verbraucht. Gemäss Alimenta online verkaufen Coop, Denner und Migros 99% des in der Schweiz erhältlichen Sirups; das gesamte Verkaufsvolumen für 2004 wird auf 59 Mio. Liter geschätzt [14], also ein jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch von ca. 8 Litern (ständige Wohnbevölkerung 2004: 7364148). Von Coop liegen Absatzzahlen von Sirup für die Jahre 2010–2012 vor: Der Absatz beträgt relativ konstant 12 Mio. Liter oder ca. 1,5 Liter pro Person im Jahr (unverdünnt) [15].

Der Fruchtsaft-Absatz wird vom Schweizerischen Bauernverband seit Jahren erfasst, korrigiert um die Import- und Exportmenge. Der Pro-Kopf-Absatz hat in den letzten 30 Jahren von 17,8 auf 12,0 Liter um knapp 6 Liter abgenommen, zeigt aber seit 2009 wieder eine leicht steigende Tendenz (Abb. 4.1.2) [16,17].

Die Haushaltsbudgeterhebungen von 2006 bis 2011 spiegeln diese Entwicklung etwas wider (Kap. 4.2).

Abbildung 4.1.2: Entwicklung des Fruchtsaft-Absatzes in der Schweiz in kg pro Person und Jahr [16,17]



In den vergangenen 20 Jahren stieg der Absatz von Mineralwasser und Süssgetränken (ausser Fruchtsäften), sank derjenige von Fruchtsäften und blieb derjenige von Sirup konstant.

Stand 2010: In der Schweiz betrug der Absatz von Limonaden, Eistee, Energydrinks, Fruchtsäften und Sirup (ohne Fruchtnektare, Fruchtsaftgetränke, Sportgetränke) schätzungsweise pro Person 126 Liter (345 ml/Tag) und der von Mineralwasser 113 Liter (310 ml/Tag).

4.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt

Das Schweizer Bundesamt für Statistik führt seit 1990 repräsentative Haushaltsbudgeterhebungen durch (1990, 1998, jährlich seit 2000). Erhebungen, die neben den Ausgaben auch Mengen erfassten, liegen für die Schweiz erst seit 2006 vor. Darin spiegelt sich zumindest die Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser, Sirup und Fruchtsäften seit 2006 wider (Kap. 4.1), wobei der Ausser-Haus-Verzehr mengenmässig nicht berücksichtigt wird. So nahm die von den Haushalten monatlich eingekaufte Menge Mineralwasser von 2006 bis 2011 ab (von rund 16 Litern auf 14 Liter pro Haushalt) und die eingekaufte Menge von Fruchtsäften von 4,5 auf 4,8 Liter pro Haushalt zu. Die eingekaufte Menge von Softdrinks bewegte sich in diesem Zeitraum zwischen 9 und 10 Litern pro Haushalt im Monat und diejenige von Sirup zwischen 0,3 und 0,4 Litern pro Haushalt im Monat. Gemüsesäfte wurden ungefähr gleich viel eingekauft (0,7 Liter/Haushalt und Monat) (Tab. A1 im Anhang) [18].

Von den Ausgaben, die bei der *Einkommens- und Verbrauchserhebung EVE* 2000–2005 erfasst wurden, lassen sich Mengen kaum ableiten [19], weil einerseits die Produktpreise bekannt sein müssten und andererseits die Konsumentenpreise stiegen: Setzt man die Ausgaben für 2010 auf 100% fest, dann betragen die Ausgaben im Jahr 2000 92,1% der Ausgaben von 2010; im Jahr 2011 sanken die Preise leicht

[20]. Werden die Ausgaben nach Haushaltsgrösse dargestellt, wird – unabhängig von der Preissteigerung – der Einfluss von Kindern und Jugendlichen auf die eingekaufte Menge Getränke deutlich: Haushalte mit Kindern geben deutlich mehr aus für Softdrinks und Fruchtsäfte als der Durchschnittshaushalt – je mehr Kinder, desto höher die Ausgaben. Auf die Ausgaben für Mineralwasser und Sirup hat die Haushaltsgrösse einen kleineren Einfluss (Tab. A2 im Anhang) [18,19]. Dass Kinder und Jugendliche im Durchschnitt die Hauptkonsumenten von Süssgetränken sind, zeigen die Verzehrsstudien der benachbarten Länder.

Von 2006 bis 2010 kaufte der Schweizer Durchschnittshaushalt weniger Mineralwasser und Sirup, unverändert viel Softdrinks und etwas mehr Fruchtsäfte ein.

Stand 2010: Die monatlich eingekauften Mengen ergeben einen Jahresverbrauch des Schweizer Durchschnittshaushalts von 168 Litern Mineralwasser, 3,6 Litern Sirup, 60 Litern Säften sowie 120 Litern Softdrinks (230 ml Mineralwasser, 0,005 ml Sirup, 0,08 ml Säfte, 164 ml Softdrinks pro Tag pro Person; durchschnittliche Haushaltsgrösse beträgt zwei Personen [21]).

4.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken

Die Datenlage zum Süssgetränke- und Wasserkonsum bei Schweizer Kindern und Jugendlichen ist schwach. Es liegen bisher aus zwei repräsentativen Studien Daten zur Verzehrshäufigkeit von Getränken bei Schulkindern (6–15 Jahre) in der Schweiz vor: *HBSC*-Studie und eine noch unveröffentlichte Studie (Details in Tab. A3 im Anhang).

Die *HBSC*-Studie ist die einzige mehrmals durchgeführte Erhebung mit Schülern im Alter von 6–15 Jahren in verschiedenen europäischen Ländern, bei der u.a. die Häufigkeit des Verzehrs von Softdrinks erfragt wird. Publiziert wurden die Ergebnisse zum Softdrink-Verzehr für die 11-, 13- und 15-jährigen

Schüler und Schülerinnen. Demnach reduzierte sich in der Schweiz von 2001/02 über 2005/06 bis 2009/10 der Anteil derjenigen, die täglich mindestens ein zuckergesüsstes Getränk tranken, über die Jahre hin mehr oder weniger deutlich. Bei den 11-Jährigen ist diese Reduktion am grössten, bei den 13- und 15-jährigen Mädchen am kleinsten. Generell trinken mehr Knaben als Mädchen mindestens einmal pro Tag ein gezuckertes Getränk (Tab. 4.3.1) [22–24].

Eine separate Analyse der Schweizer Daten der HBSC 2002 und 2006 ergab, dass sich der Anteil derjenigen, die mindestens einmal am Tag einen Softdrink tranken, signifikant von 2002 bis 2006 reduzierte [25]. In diesem Bericht wird auch der Anteil jener Kinder erwähnt, die im Jahr 2006 einen weniger häufigen Konsum angaben: 49,5, 39,1 bzw. 29,4% der 11-, 13- bzw. 15-jährigen Knaben tranken weniger als einmal in der Woche ein gezuckertes Getränk. Bei den 11-, 13- bzw. 15-jährigen Mädchen waren es 55,9, 49,1 bzw. 47,8%.

Eine bisher unveröffentlichte repräsentative Befragung von 2808 Schulkindern (2012, aus der gesamten Schweiz, 6–12 Jahre) weist darauf hin, dass Fruchtsäfte häufiger getrunken werden als Softdrinks und gut die Hälfte der Kinder seltener als an einem Tag pro Woche Softdrinks zu sich nehmen [26]. Nach Light-Getränken wurde nicht gefragt.

15-jährige Jugendliche trinken häufiger Softdrinks als Kinder; männliche Jugendliche mehr als weibliche. Etwa ein Viertel bis ein Drittel der Jugendlichen konsumieren täglich Softdrinks. Fruchtsäfte werden vermutlich häufiger getrunken.

Tabelle 4.3.1: Anteil der Kinder und Jugendlichen in der Schweiz in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. HBSC 2001/02, 2005/06, 2009/10 [22–24]

Erhebungsjahr	Knaben			Mädchen				
	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre
2001/02	2309	33	39	43	2370	26	27	29
2005/06	2233	21	30	34	2346	19	24	24
2009/10	3320	23	30	37	3291	19	25	27

5 Entwicklung in Deutschland

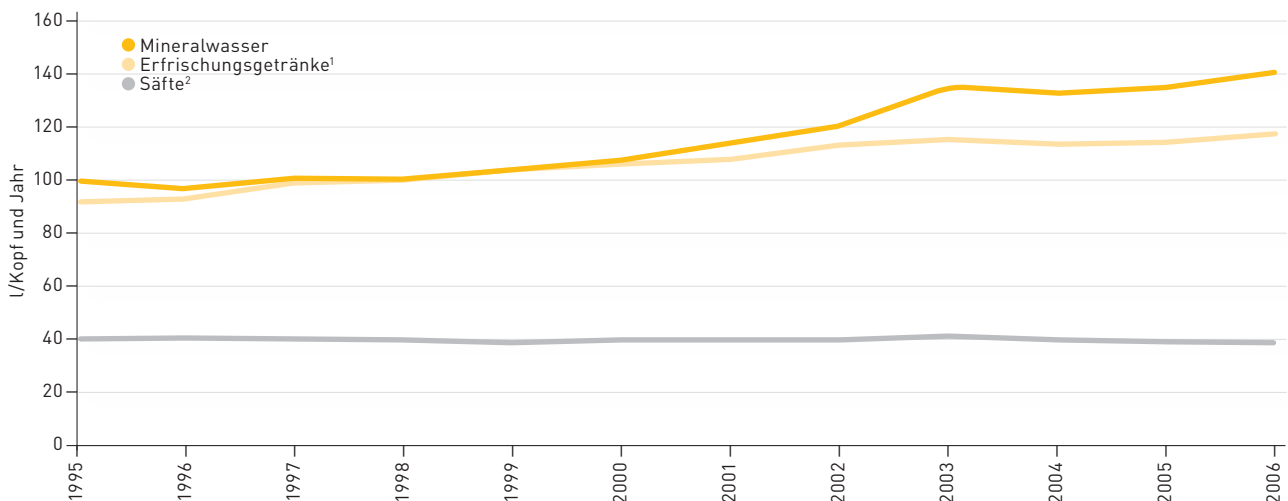
Für die Beschreibung des Getränkekonsums in Deutschland liegen einige umfassende Daten vor: Statistik zur Produktion und zum Verbrauch auf Haushaltsebene sowie Resultate aus nationalen Verzehrerhebungen.

5.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken

Absatzzahlen für alkoholfreie Getränke stellen der Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e.V. und die Wirtschaftsvereinigung Alkoholfreie Getränke e.V. zur Verfügung. Diese werden in den deutschen Ernährungsberichten unter Agrarstatistik inklusive Aussenhandelsaldo publiziert. Den deutschen Ernährungsberichten von 2008 und 2012 wurden zwei Grafiken entnommen, die die Entwick-

lung des Verbrauchs alkoholfreier Getränke über 15 Jahre abbilden (Abb. 5.1.1 und 5.1.2) [27,28]. Nimmt man die Angaben des Ernährungsberichtes 1988 dazu, dann betrug der Mineralwasserabsatz pro Person 1985/86 60 Liter/Jahr und der an Softdrinks pro Person 76 Liter/Jahr [29]. Folglich hat sich in den vergangenen ca. 25 Jahren der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch von Mineralwasser mehr als verdoppelt und der von Softdrinks nicht ganz verdoppelt, auf 140 Liter Mineralwasser und 120 Liter Softdrinks im Jahr 2010. Von den Softdrinks machten Sportgetränke und Energydrinks 1,6 Liter im Jahr 2005 und 2,9 Liter im Jahr 2011 aus [30]. Leicht zugenommen hat der Absatz von aromatisiertem Wasser; 2009 wurden 6,3 Liter pro Person verkauft, 2012 waren es voraussichtlich 7,3 Liter (vorläufige Angabe für 2012), was ca. 6 % aller Softdrinks ausmacht [30].

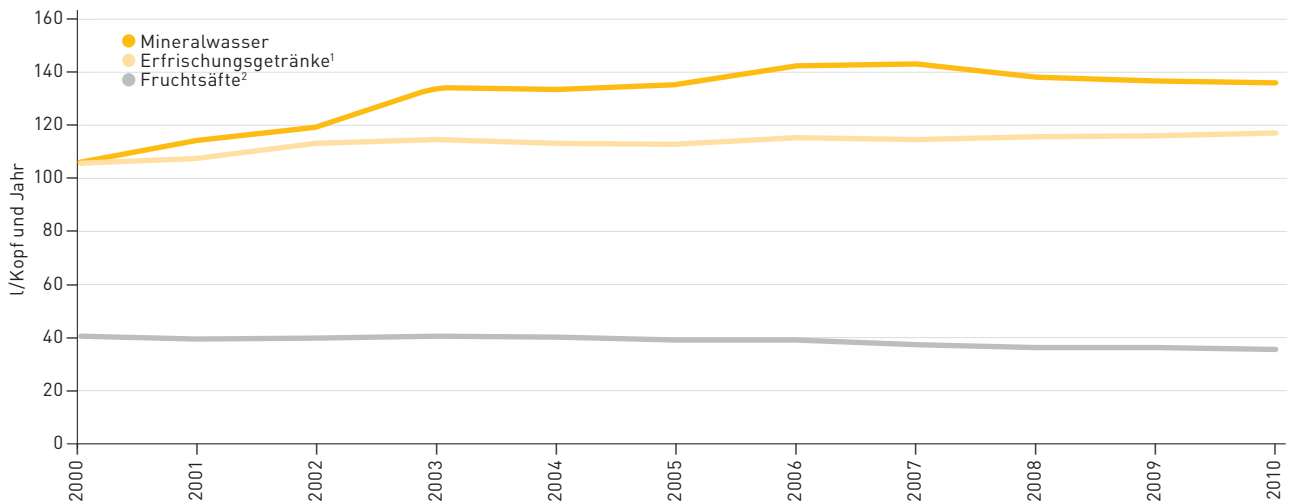
Abbildung 5.1.1: Entwicklung des Absatzes alkoholfreier Getränke in Litern pro Person und Jahr in Deutschland von 1995 bis 2006 [27]



¹ Erfrischungsgetränke = Softdrinks

² Säfte = einschliesslich Fruchtsäfte und Gemüsesäfte

Abbildung 5.1.2: Entwicklung des Absatzes alkoholfreier Getränke in Litern pro Person und Jahr in Deutschland von 2000 bis 2010 [28]



¹ Erfrischungsgetränke = Softdrinks

² Fruchtsäfte = einschliesslich Fruchtnektare und Gemüsesäfte

Laut einer Publikation in einem Branchenmagazin verläuft der Absatz von Sportgetränken gegenläufig zum Energydrink-Absatz [31]. 2010 betrug der Anteil Eistee unter den Softdrinks schätzungsweise 11,8 Liter pro Person und Jahr [10].

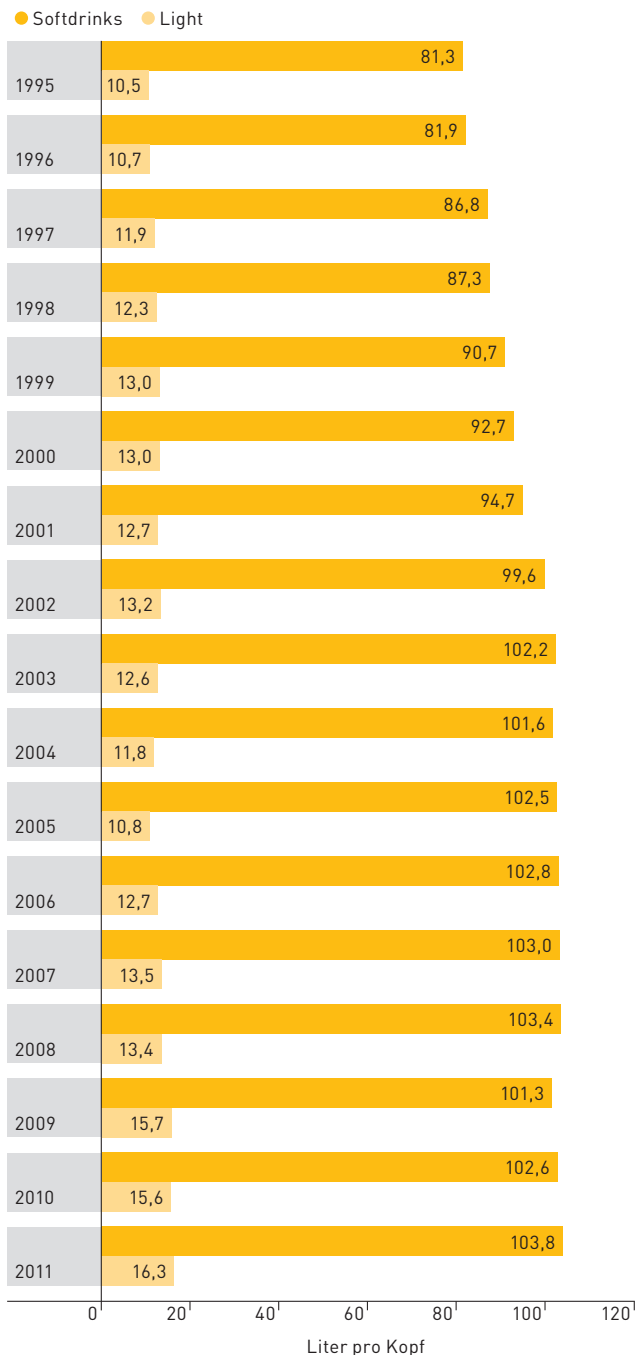
Der jährliche Fruchtsaft-Absatz stieg in den 1980er-Jahren stark an und blieb von 1990 bis 2005 relativ konstant bei 40 Litern pro Person, nahm dann 2010 ab auf 36 Liter pro Person und Jahr [30].

Der Absatz von gezuckerten und ungezuckerten Softdrinks wird in Deutschland separat erfasst. Ungezuckerte bzw. energiereduzierte Getränke machen in Deutschland einen kleinen Anteil an den gezuckerten Getränken aus. Sie werden in Deutschland mit zunehmender Tendenz nachgefragt: 1995 machten sie ca. ein Achtel der gezuckerten Getränke aus, 2011 ca. ein Sechstel (Abb. 5.1.3) [30].

In Deutschland stieg der Absatz an Mineralwasser und Softdrinks in den letzten 20 Jahren, wobei seit 2007 der Mineralwasser-Absatz leicht abnimmt. Der Fruchtsaft-Absatz ist relativ konstant. Light-Getränke machen einen kleinen Anteil aus; ihr Absatz steigt leicht.

Im Jahr 2010 betrug in Deutschland der Absatz an Softdrinks, Fruchtsäften und Sirup pro Person schätzungsweise ca. 156 Liter (427 ml/Tag) und der an Mineralwasser 136 Liter (373 ml/Tag).

Abbildung 5.1.3: Entwicklung des Absatzes von gezuckerten und ungezuckerten Softdrinks in Litern pro Person in Deutschland von 1995 bis 2011 [30]



5.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt

Die *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe EVS* wird in Deutschland alle 5 Jahre bei einer repräsentativen Auswahl von Privathaushalten durchgeführt. Die Getränke werden seit der *EVS* 1998 etwas anders kategorisiert, sodass ein direkter Vergleich mit vorhergehenden Erhebungen nicht möglich ist. Weiterhin liegen keine Verbrauchsmengen für «alle Haushalte» der Erhebung von 1993 und von 2003 vor. Der Ausser-Haus-Verzehr wird mengenmässig nicht erfasst. Die Resultate der *EVS* spiegeln die Absatzzahlen wider: Die Haushalte kauften 2008 mehr Mineralwasser und Limonaden mit Kohlensäure als 1993; Fruchtsäfte dagegen wurden weniger und Gemüsesäfte ungefähr in gleichem Umfang gekauft (Tab. A4 im Anhang). Haushalte mit mehr Kindern kauften auch mehr Mineralwasser, Limonaden und Fruchtsäfte ein [32].

Der deutsche Durchschnittshaushalt kaufte im Laufe der vergangenen 20 Jahre mehr Mineralwasser und kohlenstoffhaltige Limonaden ein, weniger Fruchtsäfte und ungefähr gleich viel Gemüsesäfte.

Für das ganze Jahr 2008 berechnet, verbrauchte ein deutscher Durchschnittshaushalt 308 Liter Mineralwasser und 217 Liter kohlenstoffhaltige Limonaden und Fruchtsäfte (422 ml Mineralwasser, 296 ml Limonaden und Fruchtsäfte pro Person und Tag).

5.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken

Die Situation des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken in Deutschland kann mit Hilfe der national repräsentativen Querschnittsstudien *HBSC*, der *Nationalen Verzehrsstudie NVS I* und *NVS II* sowie des *Kinder- und Jugendgesundheits surveys KIGGS* und der Ernährungsstudie *KIGGS Modul EsKiMo* dargestellt werden. Die Resultate der regional repräsentativen Langzeitstudie *DONALD* bereichern die Interpretation. Die Studien *HBSC* und *KIGGS* untersuchten die

Konsumhäufigkeit, *NVS I*, *NVS II*, *EsKiMo* und *DONALD* erhoben die Verzehrsmenge (Details in Tab. A5 im Anhang).

Alle Studien zeigen einen alters- und geschlechtsabhängigen Konsum sowie eine Änderung des Getränkekonsums insgesamt über die letzten 15–25 Jahre. Gemäss den Resultaten der *HBSC*-Studie tranken im Laufe der Jahre (2001–2010) alle befragten Kinder weniger häufig ein- bis mehrmals täglich ein mit Zucker gesüsstes Getränk; die Abnahme ist bei den 11-jährigen Knaben am deutlichsten. Der Anteil derjenigen, die täglich mindestens ein gesüsstes Getränk zu sich nehmen, steigt mit dem Alter und ist bei Knaben grösser als bei Mädchen (Tab. 5.3.1) [22–24].

Die *KIGGS*-Studie zeigt für die Altersgruppe der 11- bis 13-Jährigen ebenfalls eine signifikante Alters- und Geschlechtsabhängigkeit des Verzehrs gesüsster Getränke (Tab. 5.3.1, 5.3.3); die tägliche Konsumhäufigkeit von Mineralwasser ist dagegen altersunabhängig bei Kindern und Jugendlichen [33]. Die Tabellen 5.3.2 und 5.3.3 geben die ermittelte Konsumhäufigkeit der *KIGGS*-Studie wieder. Die meisten Kinder trinken am häufigsten Mineralwasser, Softdrinks und Fruchtsäfte. 66% der Knaben und 75,6% der Mädchen trinken nie einen Energydrink. Fruchtsäfte werden mit zunehmendem Alter weniger häufig getrunken, die weiblichen Jugendlichen trinken häufiger Mineralwasser als die Knaben. Leitungswasser wird von knapp der Hälfte der befragten Kinder und Jugendlichen nie getrunken.

Tabelle 5.3.1: Anteil der Kinder und Jugendlichen in Deutschland in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 und *KIGGS* 2006 [22–24,33]

Jahr	<i>HBSC</i> Deutschland, in % Mindestens 1×/Tag				<i>KIGGS</i> , 2006 in % Täglich / mehrmals täglich
	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre	
Knaben					Knaben 11–13 Jahre
2001/02	2786	31	33	34	
2005/06	3632	16	23	26	8,3/26,2
2009/10	2406	13	26	28	
Mädchen					Mädchen 11–13 Jahre
2001/02	2864	23	27	26	
2005/06	3592	10	19	20	8,5/21,4
2009/2010	2549	17	18	19	

KIGGS: Softdrinks = z. B. Cola, Limonade, Eistee, Malzbier

HBSC: Softdrinks = mit Zucker gesüsste Getränke

Tabelle 5.3.2: Verzehrshäufigkeit von alkoholfreien Getränken nach Geschlecht in % in Deutschland. *KIGGS 2006* [33]

Getränk	Knaben (n=7186)					Mädchen (n=6919)				
	Nie	1-3x/ Monat	1-6x/ Woche	Täglich	Mehr- mals täglich	Nie	1-3x/ Monat	1-6x/ Woche	Täglich	Mehr- mals täglich
Softdrink	8,4	26,8	30,8	8,8	25,2	10,8	32,0	29,0	8,4	19,8
Energydrink	66,0	23,5	8,2	1,6	0,7	75,6	17,9	5,0	1,0	0,6
Säfte	5,5	13,1	30,8	15,5	35,2	4,6	13,9	30,9	14,6	36,0
Leitungswasser	43,8	13,9	14,0	8,5	19,9	42,5	13,5	12,9	9,0	22,1
Mineralwasser	13,6	13,7	22,5	11,3	38,9	12,8	12,3	20,7	11,3	42,9
Früchtetee	33,2	25,8	22,8	11,4	6,8	26,4	26,3	26,0	13,2	8,1
Schwarztee	78,1	10,3	6,9	3,2	1,5	78,4	10,4	6,6	2,9	1,7
Kaffee	82,4	8,7	6,0	1,8	1,1	80,8	9,6	5,9	2,5	1,1

Tabelle 5.3.3: Verzehrshäufigkeit von Softdrinks und Säften nach Geschlecht und Alter in %. *KIGGS 2006* [33]

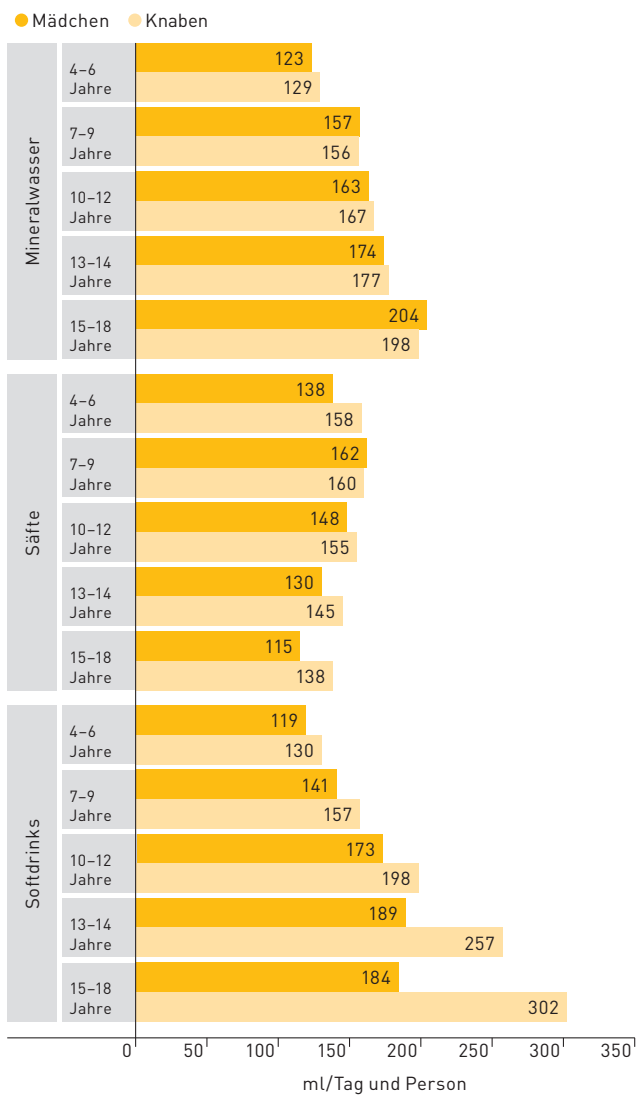
Getränk	Täglich / mehrmals täglich							
	Knaben				Mädchen			
	3-6 Jahre	7-10 Jahre	11-13 Jahre	14-17 Jahre	3-6 Jahre	7-10 Jahre	11-13 Jahre	14-17 Jahre
Softdrink	7,0/14,0	8,7/22,0	8,3/26,2	10,5/36,0	6,4/14,1	9,6/18,2	8,5/21,4	9,0/24,3
Säfte	11,7/54,4	18,1/38,7	15,1/28,5	16,5/21,2	13,6/49,5	16,4/37,5	15,6/30,4	13,2/27,7
Leitungswasser	12,4/23,4	9,0/21,7	6,6/18,6	6,1/16,3	12,1/24,2	9,5/22,3	7,4/20,6	7,3/21,2
Mineralwasser	13,2/38,6	13,3/39,4	9,3/39,5	9,4/38,2	14,2/38,6	11,5/41,4	11,3/44,1	9,0/46,7

Die *KIGGS*-Unterstichprobe *EsKiMo* 2006 sowie *NVS I* (1984–88) und *NVS II* (2006/07) liefern Hinweise auf die Entwicklung der Trinkmenge. Da die *NVS II* keine Kinder befragte, wird der Getränkeverzehr von Kindern und Jugendlichen getrennt dargestellt.

Kinder: NVS I 1985–88 und EsKiMo 2006

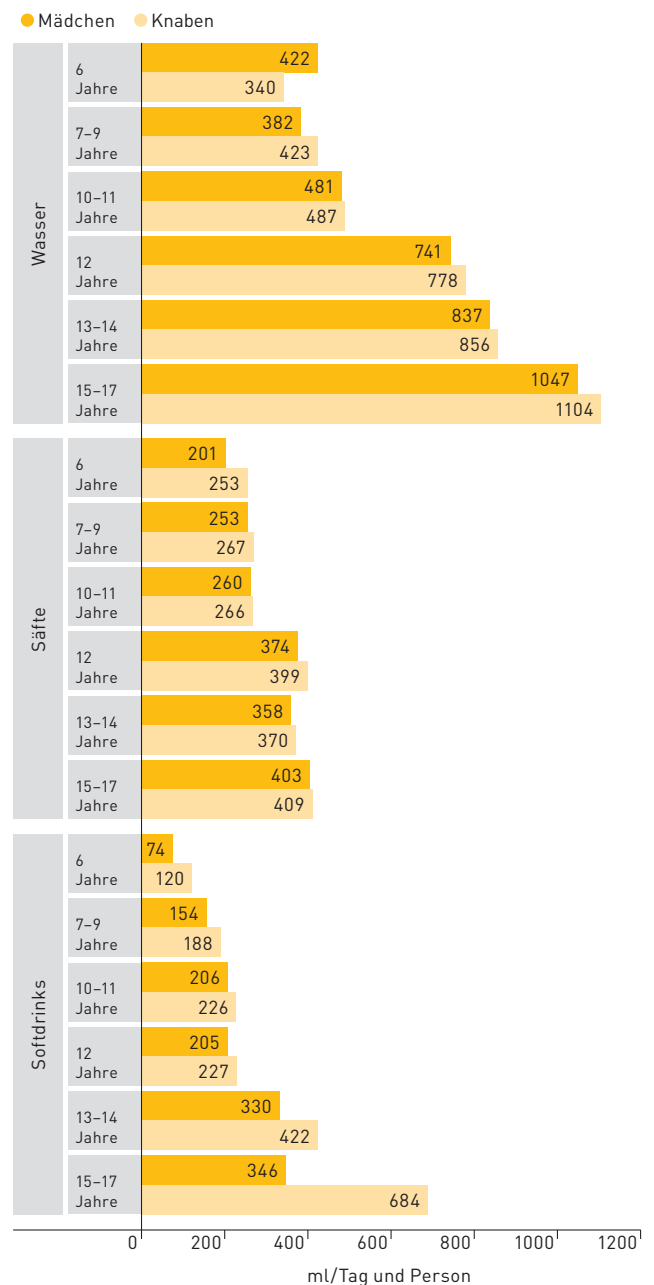
Die Getränkemenge verteilt sich bei den Kindern 1985/88 auf ein Drittel Mineralwasser und zwei Drittel Süssgetränke (Trinkwasserverzehr wurde nicht erhoben). Mit zunehmendem Alter nimmt der Anteil von Mineralwasser und Softdrinks zu, der von Säften ab, und Knaben trinken mehr Softdrinks als Mädchen (Abb. 5.3.1, Tab. A8 im Anhang) [34].

Abbildung 5.3.1: Getränkeverzehr von Kindern und Jugendlichen der NVS I 1985–88 in ml/Tag und Person, in Deutschland [34]



EsKiMo 2006 zeigt 20 Jahre später, dass der Anteil Wasser (Mineral- und Trinkwasser) relativ zu den Süssgetränken grösser wurde – beide Getränkegruppen machen ca. die Hälfte der Gesamttrinkmenge aus; die konsumierte Menge von Wasser, Säften und Softdrinks hat insgesamt gegenüber der NVS I zugenommen (Abb. 5.3.2) [35]. Auch 2006 zeigte sich ein Unterschied zwischen den Geschlechtern und Alters-

Abbildung 5.3.2: Verzehr von Wasser und Süssgetränken bei Kindern und Jugendlichen in ml/Tag in Deutschland. EsKiMo 2006 [35]



gruppen unterschiedlicher Getränkekonsum. In beiden Studien ändert sich die Trinkmenge in der Altersgruppe mit den 12- und 13-jährigen Kindern.

Jugendliche: NVS I 1985–88, EsKiMo 2006 und NVS II 2006/07

Der Mineralwasserkonsum der 1985–88 befragten Jugendlichen (13–18 Jahre) in der NVS I betrug durchschnittlich für Knaben 177 bis 198 ml am Tag und für Mädchen 174 bis 204 ml am Tag. Nach dem Verzehr von Trinkwasser wurde nicht gefragt. Knaben tranken wesentlich mehr Süssgetränke als Mineralwasser und mehr als Mädchen. Ihr Süssgetränkeverzehr wurde von der Gruppe der 19- bis 24-jährigen Männer übertrumpft. Der Saftkonsum war ungefähr gleich hoch bei Knaben und Mädchen. Säfte werden von Jugendlichen und der jüngsten Gruppe der Erwachsenen mehr als von den Erwachsenen über 25 Jahre getrunken (Abb. 5.3.3 und Tab. A7 und A8 im Anhang) [34].

Die jugendlichen Teilnehmer der EsKiMo-Studie tranken hauptsächlich Wasser (Mineral- und Trinkwasser). Knaben tranken mehr Süssgetränke als Mädchen und mit zunehmendem Alter mehr (Abb. 5.3.2 und 5.3.4; Tab. A8 im Anhang) [35,36]. Ihr Getränkekonsum ist deutlich höher als 20 Jahre zuvor.

Abbildung 5.3.3: Getränkeverzehr bei Jugendlichen (13–18 Jahre) und Erwachsenen nach Geschlecht in ml/Tag in Deutschland. NVS I 1985–88 [34]

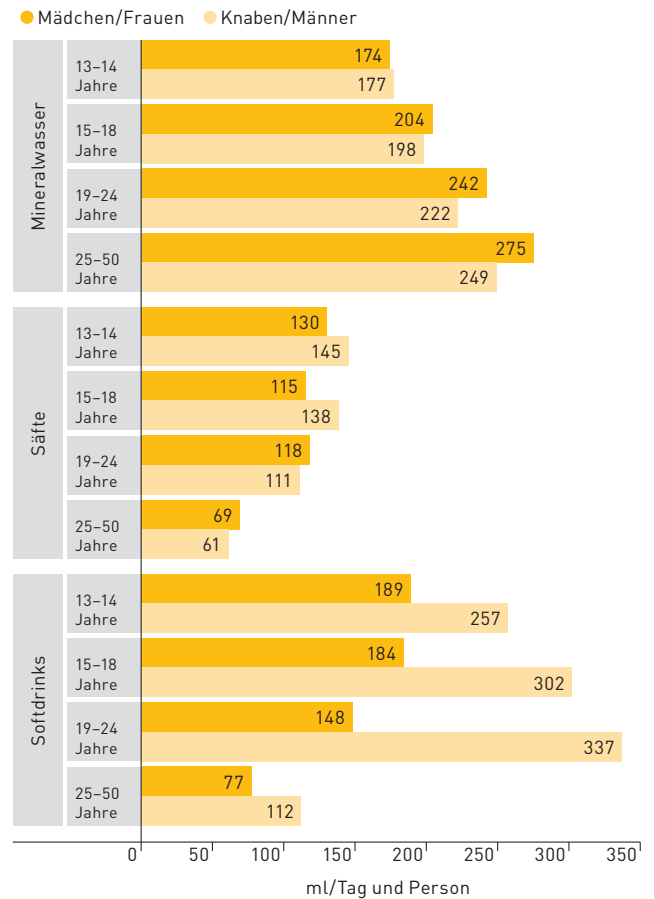
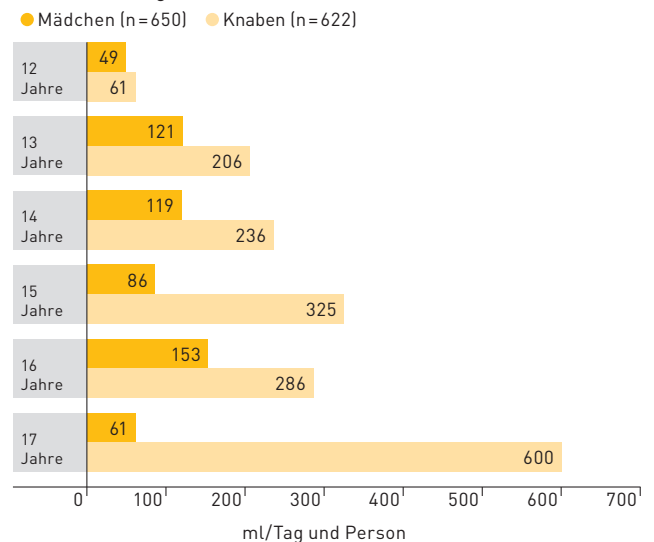


Abbildung 5.3.4: Softdrink*-Verzehr bei Jugendlichen nach Alter in ml/Tag (Median) in Deutschland. EsKiMo 2006 [36]



* Softdrinks = Limonaden, kalorienreduzierte Limonaden und «andere Softdrinks» (Eistee, Energydrinks, isotonische Getränke, Malzbier bzw. alkoholfreies Bier, Wellnessgetränke, aromatisiertes Wasser und Frühstücksgetränke)

Die Resultate der NVS II (2006/07) erlauben einen Vergleich des jugendlichen Konsums mit dem der Erwachsenen. Die durchschnittliche Trinkmenge bei Jugendlichen besteht zur Hälfte aus Wasser und zur Hälfte aus Süssgetränken. Bei den Erwachsenen ist der Wasseranteil grösser. Knaben tranken mehr Softdrinks als Mädchen, Mädchen mehr Säfte als Knaben, alle Jugendlichen mehr Softdrinks und Säfte als Erwachsene (Abb. 5.3.5, Tab. A9 im Anhang) [37]. Anhand der DONALD-Studie konnte die Entwicklung des Getränkekonsums von 1985 bis 1999 analysiert werden. Essprotokolle von 858 2- bis 3-Jährigen, 1795 4- bis 8-Jährigen, 541 9- bis 13-jährigen Knaben und 542 9- bis 13-jährigen Mädchen wurden ausgewertet. Diese Analyse zeigt eine Zunahme der Flüssigkeitszufuhr, die vor allem auf einem steigenden Verzehr von Mineral- und Trinkwasser sowie von Fruchtsäften beruht. Der Verzehr von Softdrinks nahm in dieser Kohorte ab (Tab. 5.3.4) [38].

Abbildung 5.3.5: Verzehr von Getränken von Jugendlichen (14–18 Jahre) und Erwachsenen nach Geschlecht in g/Tag und Person in Deutschland. NVS II 2006/07 [37]

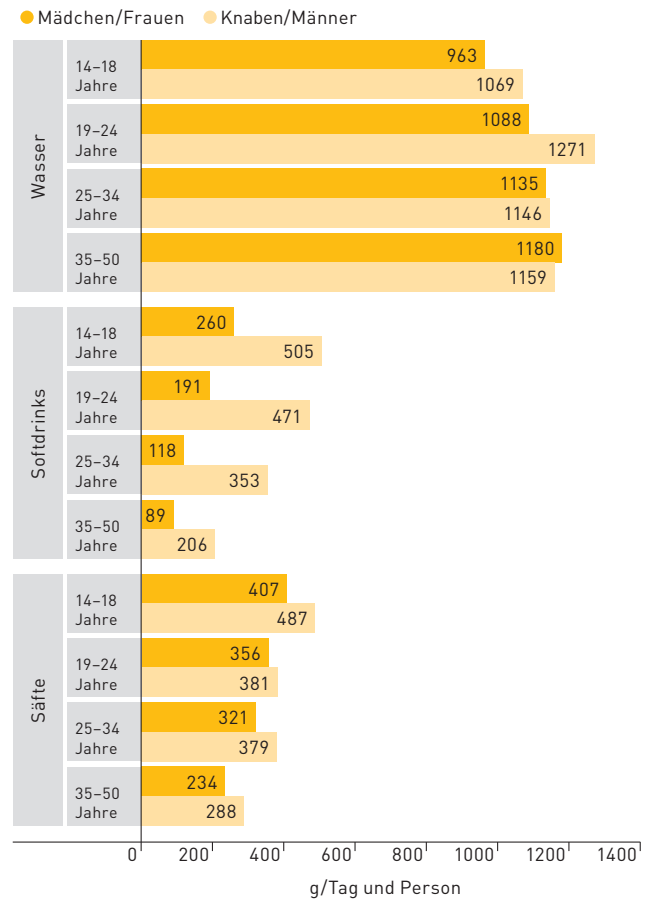


Tabelle 5.3.4: Wassierzufuhr aus verschiedenen alimentären Quellen bei Kindern und Jugendlichen der DONALD-Studie 1985–1999 [aus [38]]

Wassierzufuhr durch	Mä + Kn 2–3 Jahre		Mä + Kn 4–8 Jahre		Knaben 9–13 Jahre		Mädchen 9–13 Jahre	
	Durchschnitt (%) ^a	Tendenz (Jahr) β^b (p <)	Durchschnitt (%) ^a	Tendenz (Jahr) β^b (p <)	Durchschnitt (%) ^a	Tendenz (Jahr) β^b (p <)	Durchschnitt (%) ^a	Tendenz (Jahr) β^b (p <)
Ernährung (g d ⁻¹)	365 (33)		487 (36)		673 (36)		634 (38)	
Getränk (g d ⁻¹)	614 (55)	0,38 (0,01)	693 (51)	0,32 (0,01)	969 (51)	0,44 (0,01)	823 (49)	0,47 (0,01)
Milch (g d ⁻¹)	191 (17)	-0,52 (0,01)	177 (13)	-0,33* (0,01)	203 (11)	-0,49 (0,01)	144 (9)	-0,29 (0,01)
Mineralwasser (g d ⁻¹)	130 (12)	0,48* (0,01)	179 (13)	0,34 (0,01)	282 (15)	0,27 (0,16)	242 (15)	0,29 (0,11)
Trinkwasser (g d ⁻¹)	45 (4)	0,76 (0,01)	36 (3)	0,61 (0,01)	62 (3)	0,73 (0,01)	56 (3)	0,65 (0,01)
Säfte (g d ⁻¹)	114 (10)	0,20 (0,05)	122 (9)	0,20 (0,01)	133 (7)	0,22 (0,04)	138 (8)	0,25 (0,03)
Softdrinks (g d ⁻¹)	57 (5)	-0,27 (0,01)	111 (8)	-0,14 (0,08)	203 (11)	-0,10 (0,55)	155 (9)	-0,19 (0,20)
Kaffee/Tee (g d ⁻¹)	77 (7)	-0,31 (0,01)	69 (5)	-0,35 (0,01)	87 (4)	-0,21 (0,07)	87 (5)	-0,27 (0,02)

^a In Prozent des gesamten Wasserkonsums. Gesamter Wasserkonsum = Getränke + in den Nahrungsmitteln enthaltenes Wasser + Oxydation

^b β : Trend über die Zeit gewichtet; (p) p-Werte. Beispiel: $\beta = 0,38$ ist eine (signifikante) mittlere Erhöhung der Wasseraufnahme von 0,38 g durch Getränke pro Jahr.

* Bedeutende Unterschiede zwischen den Geschlechtern

In einer Studie der EFSA wurden 2011 Kinder (3–9 Jahre) und Jugendliche (10–17 Jahre) gefragt, ob sie mindestens einmal im letzten Jahr einen Energydrink getrunken hatten. Diejenigen, die diese Frage bejahten, sollten weiter angeben, wie häufig und wie viel sie üblicherweise bei einem Mal tranken (250, 330, 50 ml). 13% der Kinder und 60% der Jugendlichen hatten mindestens einen Energydrink getrunken (0,63 bzw. 2,08 Liter pro Monat) und ca. ein Fünftel dieser Jugendlichen 4–5 Mal pro Woche oder mehr. Der Anteil unter Kindern, die einen hohen chronischen Konsum aufwiesen, wurde aufgrund geringer Fallzahlen nicht für die einzelnen Länder publiziert (siehe auch Tab. 9.2) [39].

HBSC 2001–2010: Alle befragten Kinder von 11 bis 15 Jahren nahmen weniger häufig ein- bis mehrmals täglich ein mit Zucker gesüßtes Getränk zu sich; die Abnahme ist bei den 11-jährigen Knaben am deutlichsten. Der Anteil derjenigen, die täglich mindestens ein gesüßtes Getränk zu sich nehmen, steigt mit dem Alter an und ist bei Knaben grösser als bei Mädchen.

KIGGS 2006: Das Ergebnis für die Altersgruppe der 11- bis 13-Jährigen fällt ähnlich aus wie in der *HBSC*-Studie. Die tägliche Konsumhäufigkeit von Mineralwasser zeigt sich als altersunabhängig bei Kindern und Jugendlichen. Über die Hälfte der Kinder und Jugendlichen hatten zum Zeitpunkt der Befragung noch «nie» einen Energydrink getrunken.

NVS I 1985–88, NVS II 2006/07, EsKiMo 2006: Innerhalb der 20 Jahre hat der Verzehr an Wasser und Süssgetränken zugenommen – allerdings wurde in der *NVS I* der Verzehr von Trinkwasser nicht erfasst. Knaben tranken mehr als Mädchen. Im Erwachsenenalter sinkt der Verzehr von Süssgetränken.

EFSA-Bericht: Im Jahr 2011 tranken 13% der 3- bis 9-Jährigen und 60% der 10- bis 17-Jährigen mindestens einen Energydrink (0,63 bzw. 2,08 Liter pro Monat), 25% der älteren Gruppe 4–5 Mal oder mehr pro Woche.

6 Entwicklung in Frankreich

Um die Entwicklung des Getränkekonsums in Frankreich zu beschreiben, kann auf Daten aus der Statistik zur Produktion, zum Verbrauch auf Haushaltsebene sowie Resultate aus nationalen Verzehrerhebungen zurückgegriffen werden.

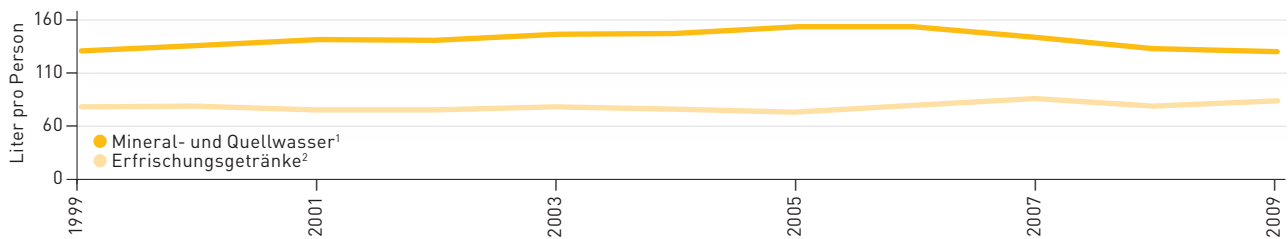
6.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken

Die Agrarstatistik weist auf eine zunehmende Süssgetränke-Produktion und eine seit 2005 abnehmende Mineralwasser-Produktion hin (Abb. 6.1.1) [40]. In dieser Statistik wurde die importierte, aber nicht die exportierte Getränkemenge berücksichtigt, weshalb die Agrarstatistik einen überhöhten Pro-Kopf-Verbrauch angibt.

Der Eistee-Verbrauch in Frankreich wird auf 4,4 Liter pro Person für 2010 geschätzt [10] und der Energydrink-Verbrauch auf 0,7 Liter pro Person im Jahr 2011, drei Jahre nach Einführung dieses Getränketyps in Frankreich [31]. Zahlen über den Verlauf des Absatzes von Eistee und Energydrinks konnten keine gefunden werden.

Die Produktion von Mineralwasser ist 2009 auf gleichem Stand von 130 Litern pro Person (356 ml/Tag) wie 1999, diejenige von Süssgetränken nahm leicht zu, von ca. 80 auf 85 Liter pro Person (219 auf 233 ml/Tag).

Abbildung 6.1.1: Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern pro Person und Jahr in Frankreich, inkl. Export. Agrarstatistik 1999–2009 [40]



¹ Mineralwasser mit und ohne Kohlensäure

² Süssgetränke (hier inkl. fettarme aromatisierte Milch)

6.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt

Frankreich führt eine jährliche Haushaltserhebung durch. Dallongeville zeigt auf Basis dieser Erhebungen die Entwicklung des Getränke-Verbrauchs auf (Abb. 6.2.1 und 6.2.2) [41]. Der Verbrauch von kohlen-säurehaltigem Mineralwasser nahm von 29 auf 45 Liter zu, der von stillem Mineralwasser blieb bei ca. 10 Litern und der von Süssgetränken («boissons rafraîchissantes») nahm von 39 auf 58 Liter zu, wobei der Hauptteil auf die zuckergesüssten Softdrinks und Fruchtsäfte zurückgeht; Light-Getränke und Sirup nehmen nur einen kleinen Teil ein. Light-Ge-tränke werden seit 2002 zunehmend gekauft, der Sirup-Verbrauch beträgt konstant unter 5 Liter pro Person und Jahr.

Auf Haushaltsebene nahm der Getränke-Konsum pro Person seit 1990 zu, stagniert insgesamt seit 2003. Allerdings nimmt die Menge an Light- und Fruchtsäften/Nektaren zu.

Der Jahresverbrauch eines französischen Durchschnittshaushaltes betrug 2007 umgerechnet pro Person 55 Liter Mineralwasser (150 ml/Tag) und 58 Liter Süssgetränke (159 ml/Tag).

Abbildung 6.2.1: Entwicklung des Getränke-Verbrauchs in Litern pro Person und Jahr in Frankreich. Basis: Haushaltserhebung von 1990 bis 2007 [41]

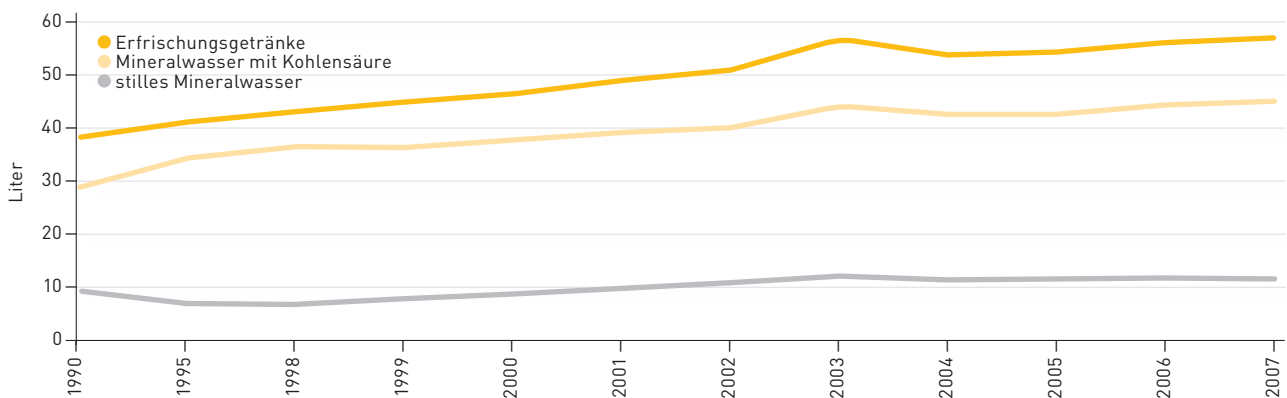
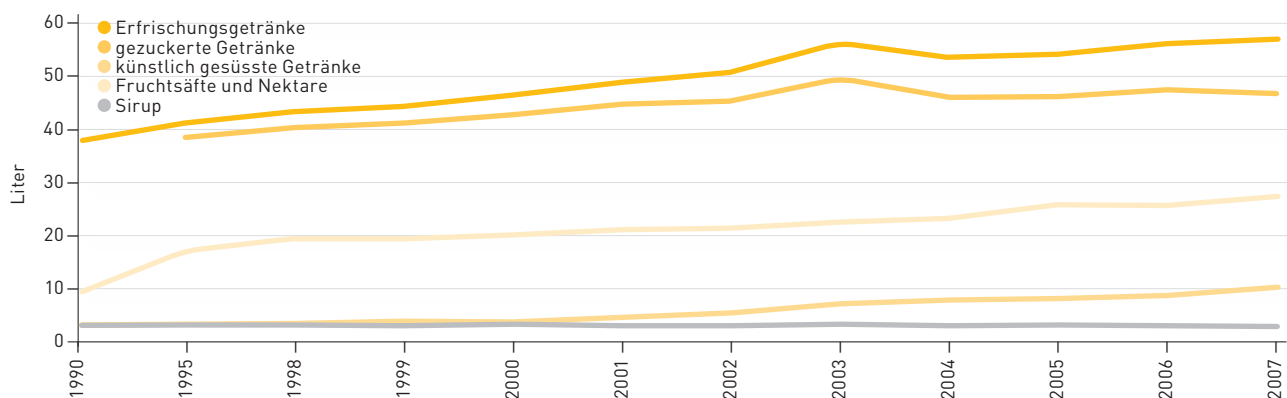


Abbildung 6.2.2: Entwicklung des Süssgetränke-Verbrauchs und der Unterkategorien in Litern pro Person in Frankreich. Basis: Haushaltserhebung von 1990 bis 2007 [41]



6.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süßgetränken

In Frankreich wurden mehrere Studien mit gleichem Vorgehen durchgeführt: *Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires INCA 1* und *INCA 2* (1998/99 und 2006/07) (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) und *Comportement et Consommations Alimentaires en France CCAF 2002/03* (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie CRÉDOC) liefern Angaben zur Verzehrsmenge; *Baromètre de nutrition 1996, 2002, 2008* (CRÉDOC) und *HBSC* bieten Angaben zur Verzehrshäufigkeit. Die einmalig durchgeführte EFSA-Studie zum Energydrink-Konsum erfasste ebenfalls die Verzehrshäufigkeit. Die Daten der (bisher) einmal durchgeführten *Etude Nationale Nutrition Santé ENNS 2006* (Ministère de la Santé) wurden bisher nicht in einer für den vorliegenden Bericht brauchbaren Version aufgearbeitet (Details in Tab. A10 im Anhang).

Die Resultate der *HBSC 2001/02, 2005/06, 2009/10* zeigen, dass der Anteil 11-jähriger Schüler und Schülerinnen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, von 2001/02 bis 2009/10 abgenommen hat: von 30 % auf 24 % bei den Knaben, von 25 % auf 17 % bei den Mädchen. Der Anteil bei den 13- und 15-jährigen Knaben und Mädchen änderte sich kaum oder gar nicht: 13- bzw. 15-jährige Knaben 32 % bzw. 34 %; 13- bzw. 15-jährige Mädchen 27 % bzw. 26 % (Tab. 6.3.1) [22–24].

Laut EFSA-Bericht tranken 2011 in Frankreich 22 % der Kinder (3–9 Jahre) und 66 % der Jugendlichen (10–17 Jahre) mindestens einmal im Jahr einen Energydrink und eine durchschnittliche Menge von 0,39 bzw. 1,76 Litern pro Monat. Ca. 7 % der jugendlichen Konsumenten tranken 4–5 Mal pro Woche oder mehr einen Energydrink (siehe auch Tab. 9.2) [39].

Tabelle 6.3.1: Anteil der Kinder und Jugendlichen in Frankreich in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. *HBSC 2001/02, 2005/06, 2009/10* [22–24]

Erhebungsjahr	Knaben				Mädchen			
	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre
2001/02	4054	30	33	34	4131	25	27	25
2005/06	3551	26	31	35	3590	15	25	25
2009/10	3030	24	32	34	2990	17	27	26

Baromètre santé nutrition ermittelte wie die *HBSC* die Verzehrshäufigkeit, indem gefragt wurde, was am Tag zuvor getrunken wurde. Da bereits zwei Erhebungen stattfanden, bei denen auch Kinder und Jugendliche teilnahmen, ist eine Analyse der Entwicklung möglich [42,43]. 2008 tranken mehr Knaben ein Süssgetränk als in den Jahren zuvor, bei den Mädchen nahm der Anteil ab (ohne signifikant zu sein); der Anteil bei den Knaben war grösser als bei den Mädchen (Abb. 6.3.1); Wasser wird von nahezu allen Studienteilnehmern getrunken [43]. Da im *Baromètre santé nutrition* die Jugendlichen in der Gruppe 12–17 Jahre zusammengefasst wurden und bei der *HBSC*-Studie die Jahre einzeln wiedergegeben werden und nur Jugendliche bis 15 Jahre mitmachten, ist ein Vergleich zwischen diesen beiden Studien nicht möglich. Der in *Baromètre santé nutrition* ermittelte höhere Wert geht sehr wahrscheinlich auf den höheren und häufigeren Konsum der älteren Jugendlichen zurück. Dies lassen die Resultate der *INCA 1* und *INCA 2* vermuten (Abb. 6.3.2).

INCA 1 und *INCA 2* sind zwei nationale Verzehrsstudien, deren Resultate für unterschiedliche Altersgruppen publiziert wurden, was einen direkten Vergleich erschwert (Abb. 6.3.2) [44,45]. Wasser trinken fast alle Befragten; der durchschnittliche Wasser-Verzehr betrug mehr als das Doppelte des Süssgetränke-Verzehrs. Die Menge getrunkenener Süssgetränke scheint bei den Kindern unverändert zu sein. Über den Verlauf der Verzehrsentwicklung bei den Jugendlichen kann nichts gesagt werden, weil bei der Publikation der Resultate von *INCA 1* Jugendliche und junge Erwachsene in einer Gruppe zusammengefasst wurden. Es ist aber erkennbar, dass junge Erwachsene mehr Süssgetränke trinken als ältere. Fast alle Kinder und Jugendlichen trinken Süssgetränke – und auch fast alle jungen Erwachsenen; erst in der Gruppe der 35–54 Jahre alten Erwachsenen nehmen der Anteil und auch die Trinkmenge ab (Anteile siehe Tab. A12 im Anhang). *INCA 2* ermittelte eine signifikante Zunahme der Süssgetränke-Menge mit zunehmendem Alter bei Kindern und Jugendlichen.

Abbildung 6.3.1: Anteil der Jugendlichen (12–17 Jahre), die am Tag zuvor mindestens ein Süssgetränk verzehrten, in %. *Baromètre santé nutrition* 2002, 2008 [43]

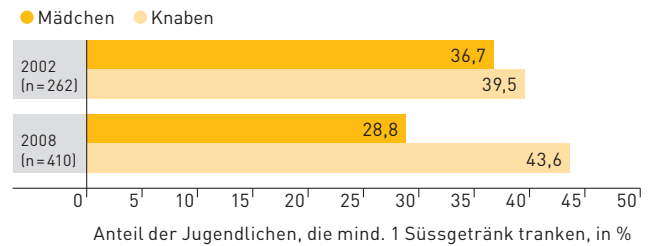
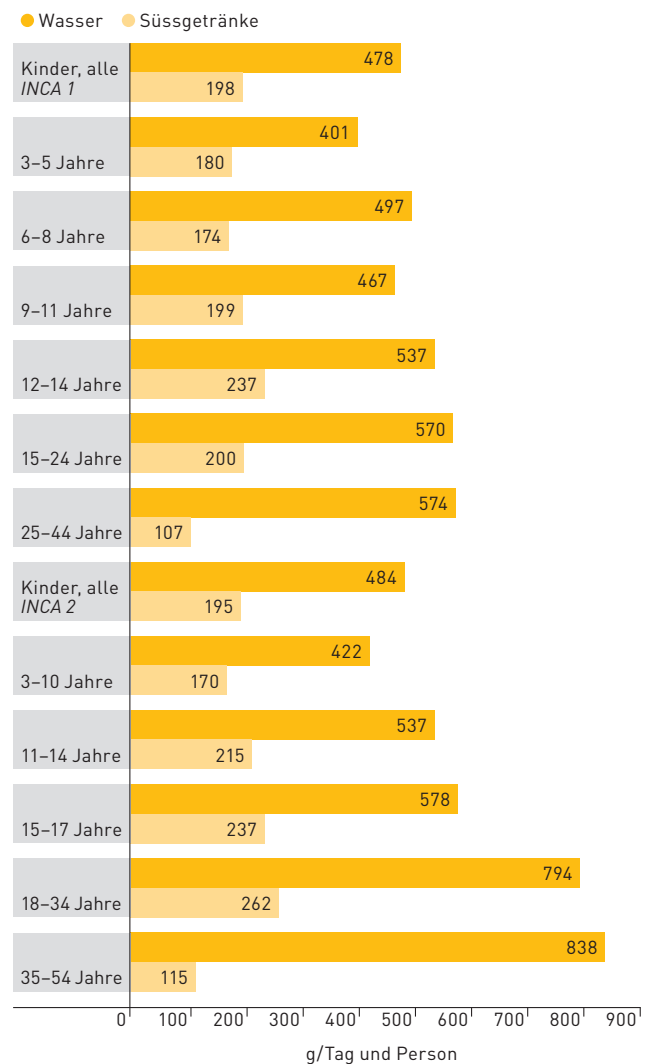


Abbildung 6.3.2: Verzehr von Wasser und Süssgetränken von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in Frankreich in g/Tag. *INCA 1* (1998/99) und *INCA 2* (2006/07) [44,45]

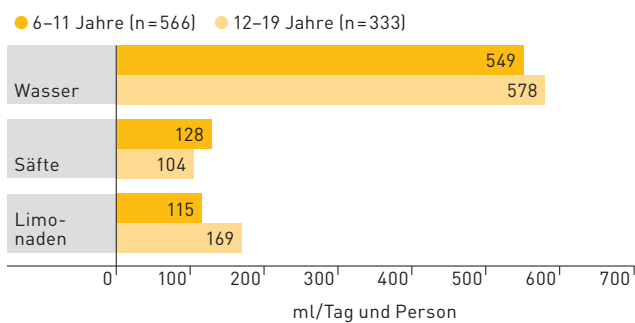


Durchschnitt des Verzehrs derjenigen, die angaben, Wasser bzw. Süssgetränke zu konsumieren

Die CCAF-Studie von 2002/03 liegt zeitlich zwischen *INCA 1* und *INCA 2* und weist einen höheren Süßgetränk-Konsum der Kinder auf (Abb. 6.3.3). Wasser macht ungefähr die Hälfte der gesamten Trinkmenge aus [46]. Da die Gruppierung in Altersgruppen anders erfolgte als bei der *INCA*, ist ein Vergleich schlecht möglich.

Die Resultate der Studie *Etude nationale nutrition santé ENNS* von 2006 enthalten zwar Daten zum Getränkeverzehr. Der Süßgetränke-Verzehr wird aber in Bezug auf die getrunkene Gesamtmenge von Wasser, Tee, Kaffee, Light-Getränken, Milch und Fruchtsäften aus 100 % Frucht (im *ENNS*-Bericht unter dem Begriff Wasser zusammengefasst) dargestellt und wird daher hier nicht weiter ausgeführt [47].

Abbildung 6.3.3: Verzehrsmenge von Wasser und Süßgetränken bei Kindern und Jugendlichen in Frankreich in ml/Tag. CCAF 2002/03 [46]



HBSC 2001–2010: Der Anteil 11-jähriger Knaben und Mädchen, die mindestens einmal täglich ein gezuckertes Getränk verzehren, hat in den letzten 10 Jahren abgenommen; der Anteil bei den 13- und 15-jährigen Knaben und Mädchen ist unverändert – gut ein Drittel bzw. ein Viertel der Befragten.

Baromètre santé nutrition: Der Anteil männlicher Jugendlicher, die ein Süßgetränk am Tag zuvor verzehrten, nahm von 2002 bis 2008 zu, der der weiblichen Jugendlichen ab.

INCA 1 und *INCA 2:* 2002 bis 2008 hat sich der Süßgetränk-Verzehr bei den Kindern nicht geändert. Eine Aussage über den Verzehr bei Jugendlichen ist nicht möglich. Die Studie zeigt eine Altersabhängigkeit des Süßgetränk-Verzehrs.

CCAF 2002/03: Limonaden und Säfte machen ungefähr die Hälfte des Wasserkonsums aus.

ENNS 2006: Es wurden leider keine Mengen publiziert.

EFSA-Studie: Im Jahr 2011 haben mehr als die Hälfte der Jugendlichen (10–17 Jahre) Energydrinks getrunken, 7% von ihnen 4–5 Mal oder mehr pro Woche. 22% der Kinder (3–9 Jahre) haben mindestens einen Energydrink getrunken.

7 Entwicklung in Italien

Die Entwicklung des Getränkekonsums in Italien kann mit Hilfe von Resultaten aus nationalen Verzehrerhebungen, die einen Zeitraum von 15 Jahren umfassen, beschrieben werden. Statistiken zur Produktion von Mineralwasser und Süssgetränken sowie zum Verbrauch auf Haushaltsebene konnten keine ermittelt werden.

7.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken

Ein Anschreiben des Verbandes der alkoholfreien Getränke Italiens, Associazione Italiana tra gli Industriali delle Bevande Analcoliche (ASSOBIBE) mit der Bitte um Daten zur Produktionshöhe von Mineralwasser und Süssgetränken verlief erfolglos.

Für 2010 wird der Absatz von Energydrinks in Italien auf 10,3 Liter pro Person geschätzt [10].

7.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt

Eine Anfrage beim Statistischen Amt Italiens, Einsicht in die kontinuierliche Haushaltsstatistik zu erhalten, blieb ergebnislos. Stellvertretend wird hier auf die Studie von Naska et al. zurückgegriffen, in der Resultate von Haushaltserhebungen zu den eingekauften Mengen an Süssgetränken aus 24 europäischen Ländern zusammengestellt wurden. Dabei wurden möglichst Erhebungen aus zwei Zeiträumen verwendet, um Hinweise auf eine Entwicklung zu erhalten. Die zum Vergleich verwendeten Haushaltserhebungen wurden alle auf der Basis von DAFNE durchgeführt. Diese Studie weist darauf hin, dass die Haushalte in Italien 1996 mehr Süssgetränke einkauften als 1990: Es wurde ein Anstieg von 32 auf 42 ml pro Person und Tag (oder von 11,7 auf 15,3 Liter im Jahr) errechnet [48].

7.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken

Daten zum individuellen Verzehr von Süssgetränken bieten die *HBSC*, drei nationale repräsentative Verzehrsstudien des Nationalen Forschungsinstituts für Lebensmittel und Ernährung INRAN (*INRAN* 1980–84, *INN-CA* 1994/96, *INRAN-SCAI* 2005/06) und ein Körpergewichtsmonitoring des italienischen Gesundheitsamtes ISTISAN (*OKkio alla Salute* 2008, 2010) (Details in Tab. A13 im Anhang).

Die Resultate der *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 zeigen, dass der Anteil Schüler und Schülerinnen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, von der Erhebung 2001/02 zu derjenigen von 2005/06 zugenommen hat und dann in der letzten Erhebung unter das Niveau der ersten Erhebung gefallen ist [22–24]. Dieser Abwärtstrend ist bei den Knaben und insbesondere bei den 11-jährigen Knaben am stärksten; bei den Mädchen verlief diese Pendelbewegung auf niedrigerem Niveau weniger ausgeprägt, bei den 15-jährigen Mädchen blieb der Anteil praktisch gleich (Tab. 7.3.1). Mehr Knaben trinken mindestens einmal am Tag ein gezuckertes Getränk als Mädchen, und es wird eine Zunahme mit dem Alter beobachtet.

2008 startete ISTISAN ein Monitoring des Körpergewichts bei Schulkindern – *OKkio alla Salute*. 2010 erfolgte bereits die zweite Erhebung. Absicht war, Kinder im Alter von 6 bis 10 Jahren zu beobachten, aber teilgenommen haben 8- bis 9-Jährige; der Anteil der Knaben und Mädchen war nahezu gleich gross. Es wird die Häufigkeit des Verzehrs von Lebensmitteln erfragt. 2010 trank ein grösserer Anteil der 8- bis 9-Jährigen mehr als einmal pro Tag ein Süssgetränk als im Jahr 2008. Es tranken aber auch mehr 8- bis 9-Jährige weniger häufig bis nie Süssgetränke. Es ist hervorzuheben, dass in dieser Studie gezuckerte Tees in den Antworten zu Süssgetränken einberechnet wurden, was bei anderen Studien nicht erfolgte und damit zu anderen Resultaten führt. Da in der zweiten Erhebung differenzierter nach den Süssgetränken gefragt wird, ist es denkbar, dass in der

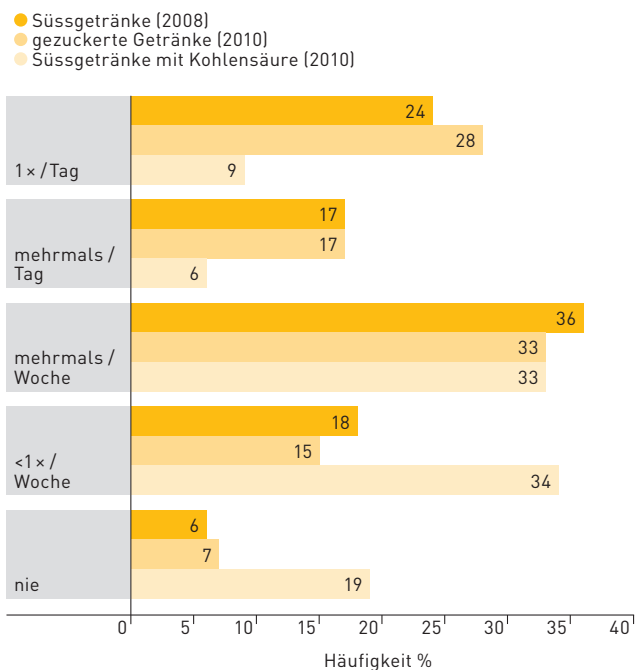
ersten Erhebung gewisse Süßgetränke gar nicht erfasst wurden. Wäre das aber der Fall gewesen, könnte man annehmen, dass die Differenz zumindest weniger stark ausgefallen wäre. Nach Geschlecht wird nicht unterschieden, weil sich in dieser jungen Altersgruppe das Geschlecht kaum auf den Konsum auswirkt (Abb. 7.3.1) [49,50].

Die *INRAN*-Studien geben Hinweise auf die verzehrten Mengen in einem Zeitraum von 1980 bis 2006. Für den vorliegenden Bericht konnte die erste Studie nicht verwendet werden, weil der Getränkekonsum nicht nach Altersgruppen unterschieden wurde [51]. Von 1994 bis 2006 nahm der Verzehr von Trinkwasser in allen Altersgruppen ab, der von Mineralwasser zu. Der Verzehr von Limonaden sank bei Kindern unter 10 Jahren und erhöhte sich bei den 10- bis 17-Jährigen. Kinder unter 10 Jahren tranken 2006 weniger Säfte als 1994, ältere Kinder und Jugendliche mehr

Tabelle 7.3.1: Anteil der Kinder und Jugendlichen in Italien in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 [22–24]

Erhebungsjahr	Knaben				Mädchen			
	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre
2001/02	2125	27	30	29	2261	20	22	20
2005/06	1974	32	38	31	1946	23	27	19
2009/10	2408	18	22	26	2403	15	17	18

Abbildung 7.3.1: Häufigkeit des Süßgetränke-Verzehrs bei Schulkindern (8–9 Jahre) in Italien. *OKkio alla Salute* 2008, 2010 [49,50]



[Abb. 7.3.2, Tab. A14 und A15 im Anhang] [52,53]. 2006 tranken Kinder unter 10 Jahren durchschnittlich 367–508 ml Wasser pro Tag, 66–80 ml Säfte pro Tag und 2–28 ml Softdrinks pro Tag, Jugendliche entsprechend 600–690 ml/Tag, 71–98 ml/Tag und 54–98 ml/Tag. Die von der Gruppe der 10- bis 17-Jährigen konsumierte Menge an Säften und Softdrinks ist recht tief. Dies kann vermutlich darauf zurückgeführt werden, dass 10- und 11-jährige Kinder weniger Süssgetränke trinken als 15- bis 17-jährige Jugendliche. Die Studien zeigen ebenfalls einen niedrigeren Süssgetränkverzehr im Erwachsenenalter (Abb. 7.3.3).

Bei der Beurteilung der *INRAN*-Studienresultate muss bedacht werden, dass weibliche Teilnehmer leicht überrepräsentiert sind und das Bildungsniveau hoch ist. Die Studienleiter der *INRAN*-Studie 1994/96 beurteilen die Studie als nicht repräsentativ für die ganze italienische Bevölkerung [52].

Laut EFSA-Bericht gaben 17% der Kinder (3–9 Jahre) und 56% der Jugendlichen (10–17 Jahre) in Italien an, mindestens einmal im vergangenen Jahr (2011) einen Energydrink getrunken zu haben; die durchschnittlich monatlich getrunkene Menge betrug 0,44 bzw. 1,34 Liter. 7% der italienischen jugendlichen Konsumenten tranken 4–5 Mal pro Woche oder mehr einen Energydrink (siehe auch Tab. 9.2) [39].

HBSC 2001–2010: Der Anteil der 11- bis 13-Jährigen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, hat abgenommen; der Abwärtstrend ist bei den Knaben am stärksten; Knaben trinken häufiger als Mädchen ein gezuckertes Getränk.

INRAN-Studien: In Italien hat in den letzten 20 Jahren der Verzehr von Süssgetränken und Mineralwasser zugenommen. Knaben trinken mehr als Mädchen, über 10-Jährige mehr als Jüngere.

EFSA-Studie: 17% der Kinder (3–9 Jahre) und 56% der Jugendlichen (10–17 Jahre) tranken 2011 mindestens einmal einen Energydrink (0,44 bzw. 1,34 Liter/Monat); 7% der italienischen Jugendlichen tranken 4–5 Mal pro Woche oder mehr einen Energydrink.

Abbildung 7.3.2: Getränkeverzehr von Kindern und Jugendlichen in Italien in ml/Tag und Person. *INRAN*-Studien 1994/96 und 2005/06 [52,53]

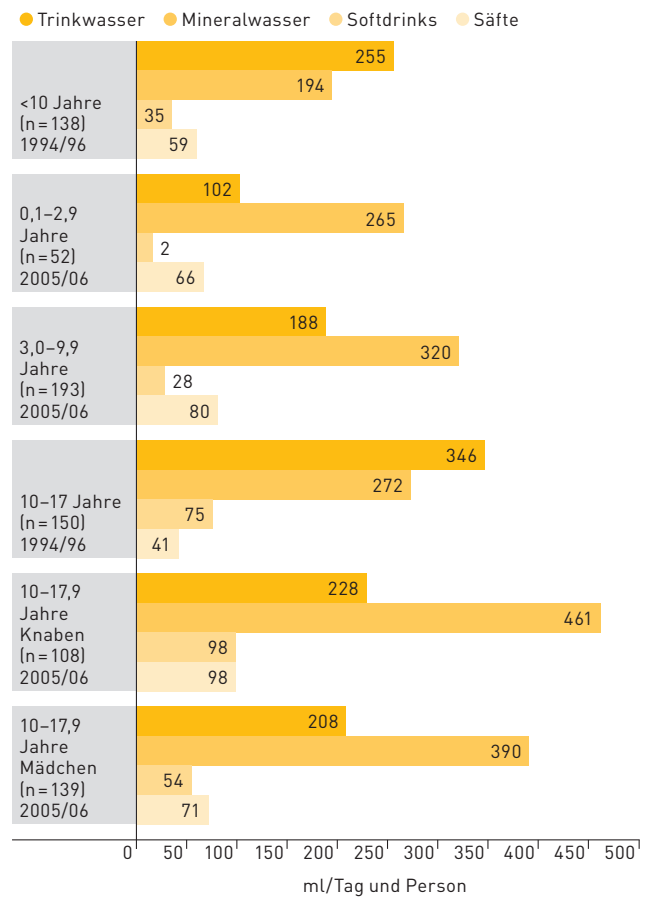
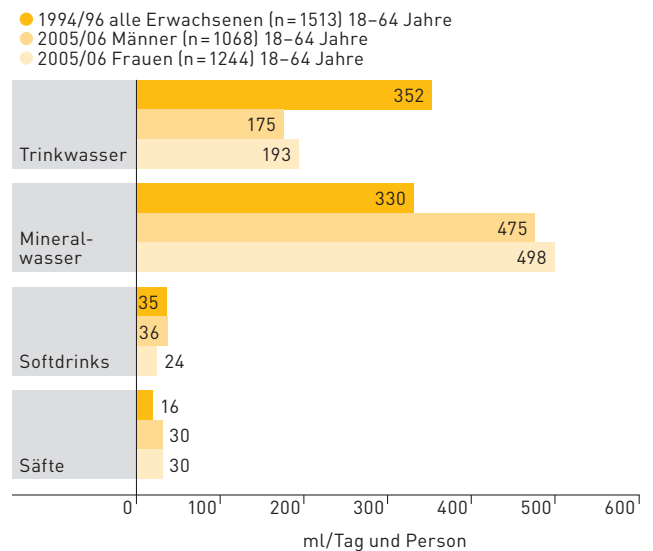


Abbildung 7.3.3: Getränkeverzehr von Erwachsenen in Italien in ml/Tag und Person. *INRAN*-Studien 1994/96 und 2005/06 [52,53]



8 Entwicklung in Österreich

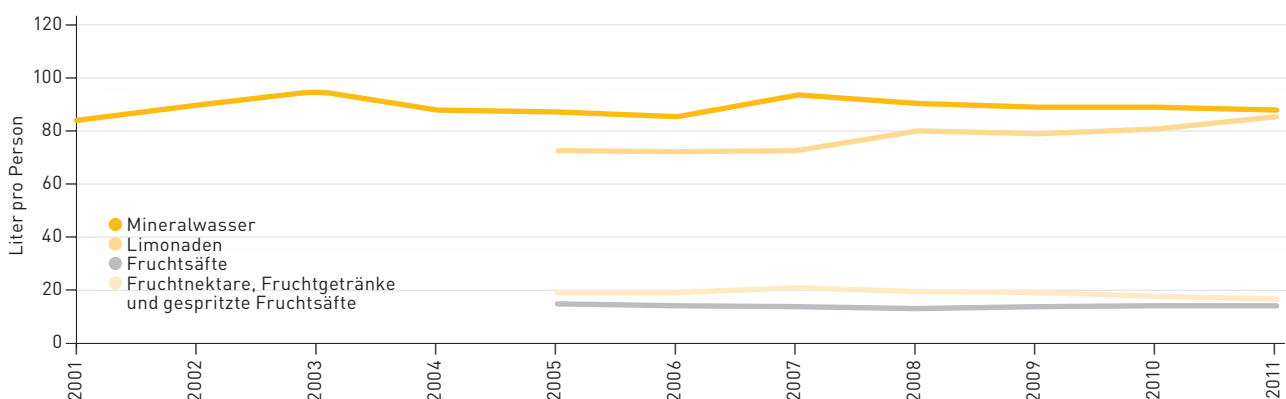
Für die Beschreibung der Entwicklung des Getränkekonsums in Österreich liegen umfassende Daten aus der Produktionsstatistik und zur Haushaltsstatistik sowie Resultate aus nationalen Verzehrerhebungen vor.

8.1 Entwicklung des Absatzes von Mineralwasser und Süssgetränken

Alle Getränkehersteller Österreich sind Mitglied des Getränkeverbands Österreichs. So wird die komplette Produktionsmenge seit 2001 für Mineralwasser und seit 2005 für übrige nicht alkoholische Getränke erfasst – ausser «Red Bull» und Eistee. Die jährliche Produktionsstatistik des Verbandes berücksichtigt die Exportmenge bei Mineralwasser und Limonaden, bei der Berechnung der Pro-Kopf-Menge an Mineralwasser auch die Importmenge. Zu den Limonaden zählen hier Cola und Ähnliches und ein paar Energydrink-Marken (ohne Marktleader «Red Bull») [54].

Der Getränkeabsatz zeigt im Zeitraum 2001–2011 keine grossen Veränderungen: Nur der Absatz von Limonaden nahm von 72,8 auf 84,6 Liter pro Person zu. Der Absatz von Mineralwasser, Fruchtsäften, Fruchtnektaren, Fruchtgetränken und mit Mineralwasser verdünnten Fruchtsäften ist ungefähr gleich geblieben (Abb. 8.1.1 und Tab. A16 im Anhang) [54–56]. Da die Aussenhandelsbilanz nicht vollständig berücksichtigt wird, muss noch mit einer kleinen importierten Menge an gesüssten Getränken gerechnet werden. Für 2012 wird der Eistee-Verbrauch auf 14,4 Liter geschätzt [54], womit er seit 2010 von 13,2 Litern um 1,2 Liter pro Person zunahm [10]. Der Absatz von Energydrinks betrug 2008 55,4 Mio. Liter, 2009 72,0 Mio. Liter, was 8,6 Liter pro Person im Jahr 2009 ausmacht [57]. Zwei Jahre später, 2011, wird der Absatz von Energydrinks auf 11,9 Liter pro Person geschätzt [31].

Abbildung 8.1.1: Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern pro Person und Jahr in Österreich von 2001 bis 2011 [54–56]



Aussenhandelsbilanz berücksichtigt bei Mineralwasser; bei Limonaden, Fruchtsäften und Fruchtnektaren, Fruchtgetränken und gespritzten Fruchtsäften fehlt die Importmenge

Gemäss der Statistik des österreichischen Getränkeverbands machen Light-Getränke einen geringen Anteil aus: ca. 14–17% der Kategorie «sonstige Limonaden» (Tab. A16 im Anhang), was ungefähr 6,5–7,6 Liter pro Person und Jahr ausmacht – mit Vorbehalt wegen der unbekanntem Importmenge. Aromatisiertes Wasser scheint sich zunehmender Beliebtheit zu erfreuen [58].

In den Jahren 2001–2011 blieb der Getränkekonsum relativ konstant. Nur der Konsum von Limonaden nahm etwas zu. Light-Getränke machen nur einen kleinen Teil aus. Der Absatz von Energydrinks ist stark angestiegen. Stand 2011: In Österreich wurden pro Person ca. 88,4 Liter Mineralwasser (242 ml/Tag), 84,6 Liter Limonaden (davon 6,5 Liter Light-Sorten) (232 ml/Tag, davon 18 ml/Tag light) plus 14 Liter Fruchtsäfte (38 ml/Tag) und 16,5 Liter Fruchtnektare und -getränke (45 ml/Tag) abgesetzt. Diese Mengen von Süssgetränken fielen wahrscheinlich höher aus, wenn die Aussenhandelsbilanz vollständig berücksichtigt würde. Hinzu kommen ca. 14 Liter Eistee und 12 Liter Energydrinks (38 bzw. 33 ml/Tag).

8.2 Entwicklung des Verbrauchs von Mineralwasser und Süssgetränken auf Ebene Haushalt

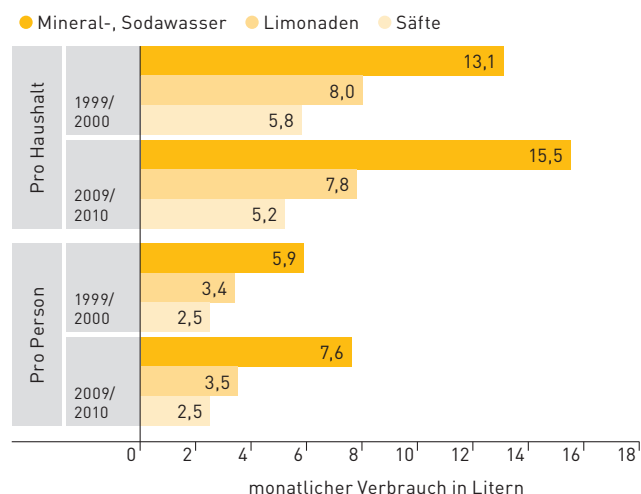
Die Bundesanstalt für Statistik führt regelmässig Konsumerhebungen der Haushalte durch. Es liegen Angaben über die monatlichen Ausgaben für verschiedene alkoholfreie Getränke pro Durchschnittshaushalt für die Jahre 1999/2000, 2004/05 und 2009/10 vor (Tab. 8.2.1) [59–61]. Die Haushalte geben bei allen Erhebungen am meisten für Limonaden und Fruchtsäfte aus, gefolgt von Mineralwasser; die Ausgaben für Gemüsesäfte sind vernachlässigbar. Die Ausgaben für die gesamte Menge alkoholfreier Getränke steigen mit Haushaltsgrosse und über die Jahre – allerdings stiegen auch die Preise in diesem Zeitraum, weshalb kein Rückschluss von den steigenden Ausgaben auf die Einkaufsmenge gezogen

werden kann. Die Haushalte kauften 2009/10 mehr Mineralwasser ein als 10 Jahre zuvor; ihr Einkaufsverhalten für Limonade und Obst- und Gemüsesäfte änderte sich unwesentlich (Abb. 8.2.1; Werte in der Tab. A17 im Anhang). Der Ausser-Haus-Verzehr wurde monetär, aber nicht mengenmässig erfasst.

Tabelle 8.2.1: Monatliche Ausgaben für verschiedene alkoholfreie Getränke pro Haushalt in Euro in Österreich, 1999/2000, 2004/05, 2009/10 [59–61]

Getränk	1999/2000	2004/05	2009/10
	€	€	€
Mineralwasser	5.00	6.00	6.90
Limonaden	7.80	8.70	8.30
Fruchtsäfte	7.10	7.00	7.10
Gemüsesäfte	0.30	0.30	0.40
Kaffee/Tee/Kakao	11.50	11.20	13.50

Abbildung 8.2.1: Monatlicher Verbrauch an alkoholfreien Getränken pro Haushalt und pro Person in Litern in Österreich, 1999/2000, 2009/10 [62,63]



Die Haushalte kauften 2010 mehr Mineralwasser ein als 10 Jahre zuvor – und zwar 7,6 Liter pro Person im Jahr 2010. Limonaden und Säfte wurden in nahezu unveränderter Menge eingekauft: 3,5 Liter bzw. 2,5 Liter pro Person im Jahr 2010.

8.3 Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken

Zur Beschreibung der Entwicklung des Verzehrs von Wasser und Süssgetränken in Österreich kann auf die *HBSC*-Studie sowie auf die nationalen Studien zur Erhebung des Ernährungsstatus zurückgegriffen werden (Details in Tab. A18 im Anhang).

Die Resultate der *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 zeigen, dass in Österreich der Anteil Schüler und Schülerinnen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, weitgehend stabil blieb (Tab. 8.3.1) [22–24]. Auch hier trinken mehr Knaben als Mädchen und mehr ältere als jüngere Schüler mindestens einmal täglich ein gezuckertes Getränk.

In Österreich werden seit 1991 in grösseren Abständen Verzehrerhebungen durchgeführt – die *Österreichische Studie zum Ernährungsstatus ÖSES* 1991, 2001, 2007/08 und 2010/12. Zur Ermittlung der Daten werden je nach Teilnehmergruppe und Untersuchungsziel 3-Tage-Essprotokolle und 24-h-Recall eingesetzt. Die Studienergebnisse zum Getränkekonsum

wurden nicht in die verschiedenen Getränkekategorien aufgeschlüsselt publiziert [64–66]. Aus diesem Grunde kann leider keine Entwicklung des Getränkekonsums im Detail beschrieben werden.

Laut EFSA-Bericht gaben 9% der Kinder (3–9 Jahre) und 75% der Jugendlichen (10–17 Jahre) in Österreich an, mindestens einmal im vergangenen Jahr (2011) einen Energydrink getrunken zu haben; die durchschnittlich monatlich getrunkene Menge betrug 0,40 bzw. 2,03 Liter. 10% der jugendlichen Konsumenten tranken 4–5 Mal pro Woche oder mehr einen Energydrink (siehe auch Tab. 9.2) [39].

Für Österreich kann keine zeitliche Entwicklung des Verzehrs getrennt für Wasser und Süssgetränke bei Kindern und Jugendlichen beschrieben werden.

HBSC 2001–2010: Der Anteil der 11- bis 13-Jährigen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, blieb weitgehend stabil; Knaben und ältere Jugendliche trinken häufiger als Mädchen und jüngere Jugendliche ein gezuckertes Getränk.

EFSA-Studie: 9% der Kinder (3–9 Jahre) und 75% der Jugendlichen (10–17 Jahre) tranken 2011 mindestens einmal einen Energydrink (0,40 bzw. 2,03 Liter/Monat), 10% dieser jugendlichen Konsumenten 4–5 Mal pro Woche oder mehr.

Tabelle 8.3.1: Anteil der Kinder und Jugendlichen in Österreich in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüsstes Getränk trinken. *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 [22–24]

Erhebungsjahr	Knaben				Mädchen			
	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre	n	11 Jahre	13 Jahre	15 Jahre
2001/02	2241	18	23	32	2231	13	17	22
2005/06	2340	17	26	30	2435	11	20	22
2009/10	2456	19	24	31	2547	12	18	21

9 Fazit

Die zusammengestellte Datensammlung gibt aufgrund der Zahlen aus der Absatzstatistik und der Haushaltserhebungen einen guten Überblick über den Getränkekonsum insgesamt in der Schweiz und in ihren Nachbarländern (ausser Italien). Der Getränkeverzehr von Kindern und Jugendlichen kann für Deutschland, Frankreich und Italien beschrieben werden.

Der Absatz von Mineralwasser und Softdrinks hat in den letzten 20 Jahren in allen hier untersuchten Ländern zugenommen, wobei dies für Italien aufgrund fehlender Absatzzahlen auf der Basis der Verzehrerhebungen angenommen werden kann. In der Schweiz wurden 2010 pro Kopf ca. 126 Liter Softdrinks verkauft, in Frankreich waren es 2009 weniger (85 Liter pro Kopf) und in Deutschland 2011 am meisten mit 156 Litern pro Kopf, gefolgt von Österreich mit 141 Litern pro Kopf (2011). Wie gross der Anteil der Light-Getränke an den Softdrinks ist, kann nicht gesagt werden. Die Absatzstatistik Deutschlands, Frankreichs und Österreichs lässt einen Anteil von 15% vermuten. Der Anteil der aromatisierten Wasser an den Erfrischungsgetränken ist kleiner, nimmt aber zu.

Die Haushaltserhebungen spiegeln den steigenden Absatz wider. Sie zeigen ausserdem, dass Haushalte mit Kindern erwartungsgemäss mehr Softdrinks einkaufen als Haushalte ohne Kinder. Da in den Haushaltserhebungen der Ausser-Haus-Verzehr nur monetär und nicht mengenmässig erfasst wird, liegen keine Angaben über die Höhe des Getränkeverbrauchs ausser Haus wie z. B. in Restaurants, Mensen etc. vor – Orte, an denen nicht unerhebliche Mengen an Softdrinks getrunken werden. Deutsche Haushalte kauften am meisten Softdrinks ein, gefolgt von den schweizerischen und österreichischen Haushalten. Französische Haushalte kauften mit Abstand weniger Softdrinks.

Verzehrerhebungen machen deutlich, dass alle Altersgruppen Softdrinks trinken und dass die Höhe der getrunkenen Menge an Softdrinks vom Alter und Geschlecht abhängt. Die älteren und männlichen Jugendlichen (15–17 Jahre) trinken durchschnittlich am meisten Softdrinks. Dies ist auch die Gruppe, bei der eine Zunahme gegenüber früheren Erhebungen verzeichnet wurde; auch junge Erwachsene trinken mehr als ältere (Abb. 5.3.2, 5.3.5, 6.3.2, 7.3.2 sowie in der *HELENA*-Studie [67]). Bei Kindern unter 12 Jahren könnte die Trinkmenge in Deutschland (Abb. 5.3.1 und 5.3.4, Tab. 5.3.5) und Frankreich (Abb. 6.3.2) abgenommen haben, in Italien blieb sie eventuell stabil. Für Österreich und die Schweiz fehlen die entsprechenden Daten. Gemäss den jüngsten Studien bewegt sich die getrunkene Menge an Softdrinks bei Kindern und Jugendlichen je nach Land, Alter und Geschlecht zwischen unter 100 und knapp 1000 ml pro Tag.

Ein Vergleich der Resultate der *HBSC*-Studie zeigt, dass in der Schweiz nicht besonders mehr oder weniger Schülerinnen und Schüler mindestens einmal am Tag einen Softdrink trinken als in Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich (Abb. 9.1 und 9.2, Tab. A19 im Anhang), aber doch in den meisten Fällen mehr als in den anderen Ländern (Tab. 9.1). Der Anteil der 11- bis 15-jährigen Schüler und Schülerinnen, die mindestens täglich einen Softdrink trinken, nahm gegenüber 2001 mehr oder weniger in allen betrachteten Ländern ab. Nur in Frankreich veränderte sich bei den 13- und 15-Jährigen und in Österreich in allen drei Altersgruppen nichts. Bei den deutschen 11-jährigen Mädchen ist eine zunehmende Tendenz zu erkennen.

Abbildung 9.1: Anteil der Knaben (11, 13, 15 J.) in CH, A, D, F, I in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 [22–24]

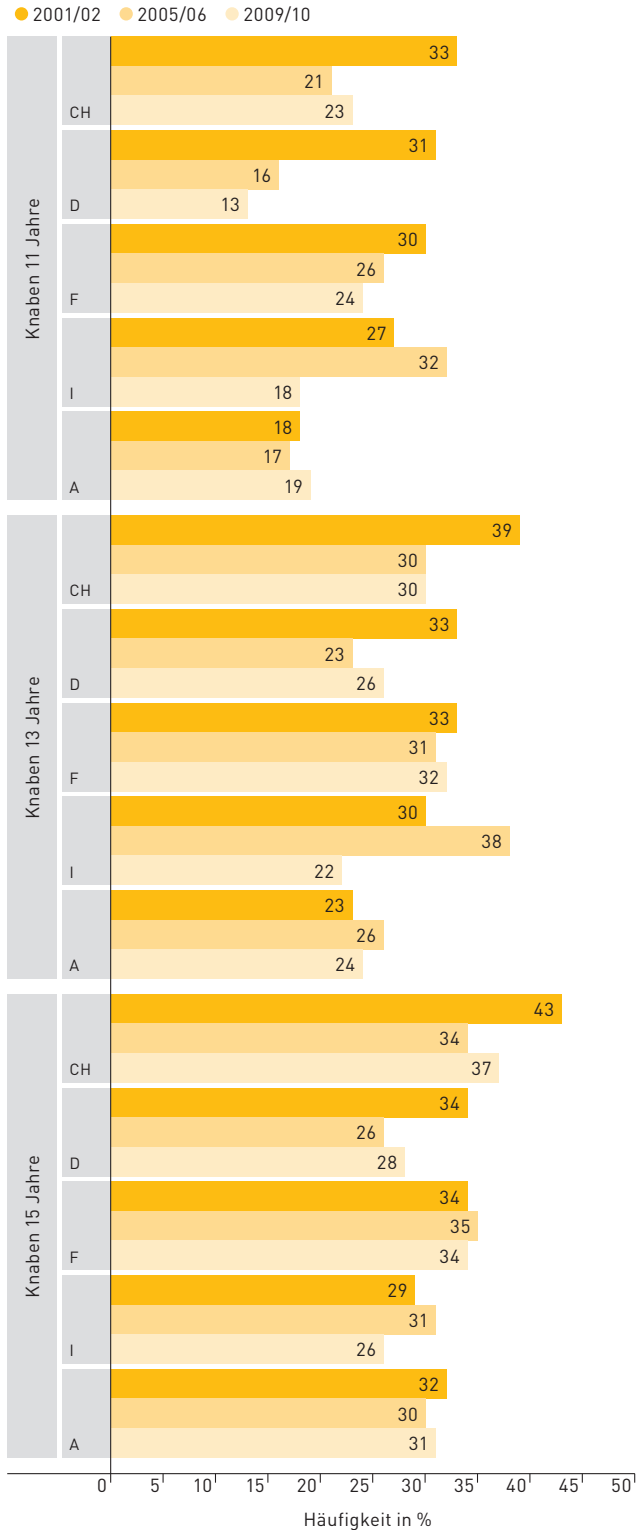


Abbildung 9.2: Anteil der Mädchen (11, 13, 15 J.) in CH, A, D, F, I in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. *HBSC* 2001/02, 2005/06, 2009/10 [22–24]

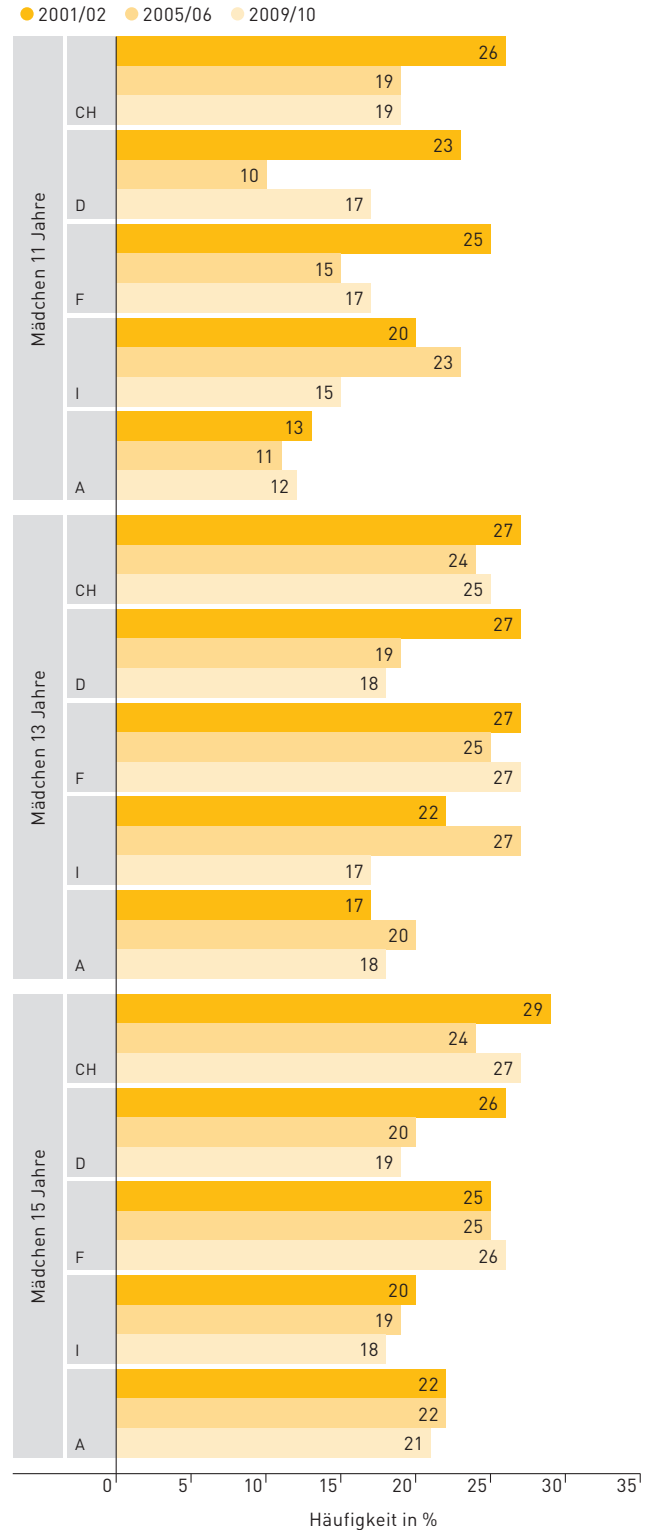


Tabelle 9.1: Stellung der HBSC-Resultate der Schweiz zu den HBSC-Resultaten aus A, D, F und I. HBSC 2001/02, 2005/06, 2009/10

Alter	Geschlecht	2001/02					2005/06					2009/10				
		CH	A	D	F	I	CH	A	D	F	I	CH	A	D	F	I
11 Jahre	Knaben	33	+	+	+	+	21	+	+	-	-	23	+	+	-	+
	Mädchen	26	+	+	+	+	19	+	+	+	-	19	+	+	+	+
13 Jahre	Knaben	39	+	+	+	+	30	+	+	-	-	30	+	+	-	+
	Mädchen	27	+	=	=	+	24	+	+	-	-	25	+	+	-	+
15 Jahre	Knaben	43	+	+	+	+	34	+	+	-	+	37	+	+	+	+
	Mädchen	29	+	+	+	+	24	+	+	-	+	27	+	+	+	+

Erklärung: Die Schweizer Werte sind entweder höher (+), niedriger (-) oder gleich hoch (=).

Eine separate Analyse der Schweizer Resultate der HBSC 2002 und 2006 zeigt, dass nicht nur der Anteil häufiger Softdrink-Konsumenten abnahm, sondern dass auch der Anteil derjenigen, die weniger häufig Süssgetränke trinken, in allen Altersgruppen zunahm (Abb. 4.3.2) [25]. Ähnliches konnte die italienische Studie *OKkio alla Salute* für die 8- bis 9-Jährigen feststellen (Abb. 7.3.1). Die französische Studie *Baromètre santé nutrition* zeigt, dass der Anteil männlicher Jugendlicher (12–17 Jahre), die am Tag zuvor ein Süssgetränk tranken, zugenommen hat (Abb. 6.3.1), und bestätigt damit das Ergebnis der HBSC-Studie.

Die Auswertung der italienischen Studie INRAN 2005/06 zeigt, dass sich der durchschnittliche Verzehr des gesamten Studienkollektivs erheblich vom durchschnittlichen Verzehr des Teils des Studienkollektivs unterscheiden kann, der Süssgetränke zu sich nahm.

In einer Studie der EFSA wurden 2011 in 16 Ländern der Europäischen Union (EU) die Studienteilnehmer gefragt, ob sie mindestens einmal im letzten Jahr einen Energydrink getrunken hatten. Diejenigen, die diese Frage bejahten, sollten weiter angeben, wie häufig und wie viel sie üblicherweise bei einem Mal tranken (250, 330, 50 ml). Im Durchschnitt aller 16 Länder tranken Erwachsene ca. zwei Liter, Jugendliche ca. 4,5 Liter und Kinder einen halben Liter pro Monat; männliche Teilnehmer tranken mehr als weibliche, in der Gruppe der Kinder gab es keinen Unterschied zwischen Mädchen und Knaben (Tab. 9.2) [39]. Der EFSA-Bericht zum Energydrink-Konsum von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen fordert auf, auch in der Schweiz einen genauen Blick auf den Konsum dieser nicht nur zuckerhaltigen, sondern auch koffein- und taurinhaltigen Getränke zu werfen.

Tabelle 9.2: Energydrink-Konsum von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in 16 Ländern der EU [39]

Land	Erwachsene (18–64 Jahre)			Jugendliche (10–17 Jahre)			Kinder (3–9 Jahre)	
	konsumieren mind. 1×/Jahr	Liter pro Monat	davon «high-chronic»	konsumieren mind. 1×/Jahr	Liter pro Monat	davon «high-chronic»	konsumieren mind. 1×/Jahr	Liter pro Monat
A	50%	2,63	18%	75%	2,03	10%	9%	0,40
D	30%	2,02	11%	60%	2,08	9%	13%	0,63
F	22%	2,35	11%	66%	1,76	7%	22%	0,39
I	28%	1,34	5%	56%	1,34	7%	17%	0,44
TOTAL								
16 Länder (Min–Max)*		2,05 l/Monat (0,05–21,3 l)	4,47 l/Monat (0,19–21,3 l)		2,14 l/Monat (0–30,0 l)	6,99 l/Monat (0,06–30,0 l)		0,49 l/Woche

* Die Anzahl «High-chronic»-Konsumenten pro Land ist zu klein für eine statistische Auswertung; daher wird nur der Durchschnitt aller Länder angegeben; high-chronic=4–5 Mal pro Woche oder mehr.

Für die Schweiz müssen folgende Konsequenzen gezogen werden:

- Eine Nationale Verzehrerhebung bei Kindern und Jugendlichen wird als dringend notwendig erachtet, denn die derzeitige Datenbasis ist schwach.
 - Es wäre für die Auswertung von Erhebungen von Bedeutung, nicht nur den Durchschnittskonsum des Studienkollektivs nach Alter und Geschlecht zu berechnen, sondern auch zu schauen, wie viel diejenigen, die ein ausgewähltes Getränk verzehren, davon zu sich nehmen. Ebenso ist ein Bezug zu Körpergewicht und körperlicher Aktivität sinnvoll.
 - Für eine Abbildung der Entwicklung des Getränkekonsums (Absatz und Verzehr) ist es notwendig, die Getränkekategorien ausführlich zu beschreiben und Trinkwasser wie auch möglichst viele Trendgetränke zu erfassen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Unterscheidung zwischen Getränken, die mit Zuckerarten gesüsst sind, und Getränken, die künstliche Süssungsmittel enthalten.
 - Wenn in den Absatzzahlen auch regelmässig die Getränke Eistee, Energydrink und Sportgetränke erfasst würden, könnten diese eine hilfreiche Quelle zur Beobachtung des Süssgetränke-Konsums sein. Beispielhaft sei hier die Aufschlüsselung der Absatzzahlen der Wirtschaftsvereinigung Alkoholfreie Getränke Deutschlands genannt.
 - Selbst hergestellte gezuckerte Tees sollten berücksichtigt werden.
- Schliesslich wäre es für die Formulierung zielgruppenspezifischer Botschaften und Massnahmen zur Reduktion des Süssgetränke-Konsums nützlich, so genannte Ess- oder Trinktypen zu beschreiben (was im Englischen unter «dietary pattern» verstanden wird). Hinweise auf Bestimmungsfaktoren des Trinkverhaltens gibt es aus verschiedenen hier zitierten Studien, z. B. hinsichtlich Migrationshintergrund [33], sozio-ökonomischem Status [22,45], Ernährungswissen [37], Region [45,50]. In diesem Sinne bietet sich eine Literaturübersicht über Bestimmungsfaktoren des Trinkverhaltens bzw. der Süssgetränke-Auswahl an. Idealerweise werden diese Bestimmungsfaktoren in einer Schweizer nationalen Verzehrerhebung bei Kindern und Jugendlichen berücksichtigt.

10 Dank

Ohne die Mithilfe vieler Personen aus Forschung, Statistischen Ämtern, Verbänden, Zeitungen und Freundeskreis wäre die Arbeit nicht zustande gekommen. Sie lieferten Daten, Artikel, Erklärungen und Übersetzungen für Anschreiben nach Frankreich und Italien sowie hilfreiche Diskussionen. Der Dank gilt daher an dieser Stelle herzlich folgenden Personen:

Isabelle Aeberli, ETH Zürich; Evelyne Battaglia Richi, Studio di consulenza dietetica Lugano; Stephanie Baumgartner Perren, Infood GmbH; Peter Bollinger, Bundesamt für Statistik Schweiz; Centre de documentation et d'information Agreste, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, Frankreich; Marina Delgrande Jordan, Sucht Info Schweiz; David Fäh, Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität ZH; Doris Flury, Coop Schweiz; Andreas Fritzsche, Statistisches Bundesamt Deutschland; Maike Groeneveld, Verband der Oecotrophologen; Christina Hartmann, ETH ZH; Helmut Hesecker, Universität Paderborn; Roland Hurter, ACNielsen Schweiz; Christa Kronsteiner-Mann, Statistik Austria; Maaïke Kruseman, Haute école de Santé Genève; Gerd BM Mensink, Robert Koch Institut; Maura Nessi, Consulenza dietetica Locarno; Romy Planzer und Marcel Kreber, Verband Schweizerischer Mineralquellen und Softdrink-Produzenten; Redaktion der Schweizer Handelszeitung, der Österreichischen Wirtschaftszeitung; Alexandra Schmid, ALP; Iso Schmid, Schweizerischer Bauernverband; Nicolas Sperisen, Gesundheitsförderung Schweiz; Angela Spinelli, Istituto Superiore di Sanità, Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Reparto Salute della donna e dell'età evolutiva, Rom; Heinrich Werner, Verband der Getränkehersteller Österreichs; Katie Weise, Wirtschaftsvereinigung Alkoholfreie Getränke Deutschland

11 Anhang

Tabelle A1: Monatliche Ausgaben für nicht alkoholische Getränke pro Haushalt in Franken, 2000-2010, und monatlicher Verbrauch an nicht alkoholischen Getränken pro Haushalt in Litern, 2006–2011. Schweiz [18,19]

Jahr	Mineralwasser		Süssgetränke		Sirup		Fruchtsäfte		Gemüsesäfte		Gesamtausgaben «Süssgetränke»
	Liter	CHF	Liter	CHF	Liter	CHF	Liter	CHF	Liter	CHF	CHF
EVE 2000	*	10.55	*	11.85	*	1.55	*	8.00	*	(0.29)	21.69
2001	*	11.11	*	12.88	*	1.62	*	8.58	*	(0.29)	23.37
2002	*	11.38	*	12.35	*	1.53	*	8.93	*	(0.29)	23.10
2003	*	11.84	*	14.14	*	1.66	*	8.62	*	(0.28)	24.70
2004	*	11.11	*	13.14	*	1.51	*	8.74	*	(0.23)	23.62
2005	*	10.60	*	12.26	*	1.49	*	8.44	*	(0.38)	22.57
HABE 2006	15,97	10.63	9,26	12.27	0,40	1.56	4,49	8.93	0,07	(0.31)	23.07
2007	15,47	10.24	10,08	13.59	0,33	1.42	4,38	9.32	0,06	(0.27)	24.60
2008	14,39	9.83	9,14	12.97	0,35	1.56	4,76	9.98	0,07	(0.28)	24.79
2009	13,82	8.80	10,15	14.13	0,37	1.58	4,94	10.56	0,07	(0.25)	26.52
2010	14,26	9.00	9,71	14.22	0,30	1.43	4,79	10.14	0,07	(0.27)	26.06
2011	13,99	8.57	9,58	13.46	0,34	1.43	4,76	9.88	(0,08)	(0.31)	25.08

EVE = Einkommens- und Verbrauchserhebung, HABE = Haushaltsbefragung

* keine Mengenerfassung bei der EVE

Angaben in Klammern: Wert mit grosser Streuung, Variationskoeffizient >10

Süssgetränke hier entsprechen Softdrinks in diesem Bericht.

Tabelle A2: Monatliche Ausgaben für Getränke für alle Haushalte (HH) und nach Haushaltsgrösse in Schweizer Franken, Schweiz. EVE 2000–2005, HABE 2006–2011 [18,19]

Getränk und Erhebungsjahr	Monatliche Ausgaben für Getränke						
	alle HH	HH mit 1 Kind	HH mit 2 Kindern	HH mit 3 und mehr Kindern	HH mit Allein-erziehenden	HH mit Kindern	HH mit erwachsenen Kindern
Mineralwasser							
2000	10,55	14,50	13,98	(14,95)	(9,21)	*	*
2001	11,11	14,18	14,40	13,20	(7,60)	*	*
2002	11,38	13,88	15,97	13,42	(8,15)	*	*
2003	11,84	15,34	15,33	(19,20)	(9,42)	*	*
2004	11,11	13,46	14,41	(15,58)	(7,00)	*	*
2005	10,60	14,23	13,97	(12,96)	(12,63)	*	*
2006–2008	10,21	12,74	12,09	(11,89)	7,27	12,29	16,79
2009–2011	8,32	10,50	10,11	9,76	5,07	10,20	16,33
Süssgetränke							
2000	11,85	16,76	22,15	(25,91)	(17,82)	*	*
2001	12,88	15,95	23,91	23,80	(19,26)	*	*
2002	12,35	17,73	19,75	32,85	(20,02)	*	*
2003	14,14	19,36	25,69	(31,49)	(18,18)	*	*
2004	13,14	18,49	24,46	(28,15)	(18,63)	*	*
2005	12,26	18,98	21,30	(28,65)	(17,57)	*	*
2006–2008	12,95	18,26	20,19	(27,83)	15,35	20,71	26,26
2009–2011	13,97	20,18	21,23	23,63	16,39	21,22	29,06
Sirup für Getränke							
2000	1,55	(1,98)	3,11	(4,38)	(2,49)	*	*
2001	1,62	(2,48)	3,15	5,36	()	*	*
2002	1,53	(1,86)	3,37	(3,98)	()	*	*
2003	1,66	(2,47)	(3,75)	(4,03)	()	*	*
2004	1,51	(2,19)	(3,05)	(3,62)	(2,10)	*	*
2005	1,49	(1,86)	2,77	(3,68)	()	*	*
2006–2008	1,51	2,11	2,79	4,13	(2,07)	2,76	(2,22)
2009–2011	1,48	2,05	2,91	3,87	1,89	2,74	2,12
Fruchtsäfte							
2000	8,00	8,84	(13,04)	(15,03)	(7,38)	*	*
2001	8,58	10,43	12,97	13,77	(12,07)	*	*
2002	8,93	10,92	13,99	17,68	(10,09)	*	*
2003	8,62	12,16	12,94	16,72	(11,96)	*	*
2004	8,74	11,67	13,42	(14,47)	10,34	*	*
2005	8,44	10,17	13,69	17,40	(8,53)	*	*
2006–2008	9,46	12,52	15,35	14,95	11,64	14,25	12,16
2009–2011	10,14	13,49	15,86	17,45	10,69	15,21	15,52

Getränk und Erhe- bungsjahr	Monatliche Ausgaben für Getränke						
	alle HH	HH mit 1 Kind	HH mit 2 Kindern	HH mit 3 und mehr Kindern	HH mit Allein- erziehenden	HH mit Kindern	HH mit erwachsenen Kindern
Gemüsesäfte							
2000	(0,29)	()	()	()	()	*	*
2001	(0,29)	()	()	()	()	*	*
2002	(0,29)	()	()	()	()	*	*
2003	(0,28)	()	()	()	()	*	*
2004	(0,23)	()	()	()	()	*	*
2005	(0,38)	()	()	()	()	*	*
2006–2008	(0,29)	()	()	()	()	(0,32)	0,07
2009–2011	0,27	()	()	()	()	(0,32)	()

() ungenügende Menge Einträge

(1,98) grosser Variationskoeffizient, VK >10 %

* keine Daten vorliegend; detaillierte Daten der *HABE* 2009–10 lagen bei Redaktionsschluss noch nicht vor

Tabelle A3: Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz

Studien Schweiz [Referenz]	Studientyp	Teilnehmer	Erhebungs- zeitraum (n)	Getränke
<i>HBSC</i> [22–24]	Querschnitt Befragung repräsentativ	6–15 Jahre	2001/02 (4679) 2006 (9791) 2009/10 (6611)	Verzehrshäufigkeit von Lebensmitteln und Getränken: zuckergesüsste Getränke, Mineralwasser
Unveröffentlichte Studie der ETHZ [26]	Querschnitt Befragung repräsentativ	6–12 Jahre gesamte Schweiz	2012 (2808)	Verzehrshäufigkeit von Getränken: Softdrinks (gezuckert und light) und Fruchtsäfte

Tabelle A4: Monatliche Ausgaben und Verbrauchsmengen für Getränke – alle Haushalte und nach Haushaltsgrösse, Deutschland. EVS 1993–2008 [32]

Getränk	Mengen und Ausgaben für Getränke für alle Haushalte (HH) und nach Haushaltsgrösse												
	alle HH		HH mit 1 Person		HH mit 2 Personen		HH mit 3 Personen		HH mit 4 Personen		HH mit >5 Personen		
	Liter	DM	Liter	DM	Liter	DM	Liter	DM	Liter	DM	Liter	DM	
EVS 1993													
Mineralwasser	*	14,02	9,50	9,06	14,70	20,30	16,83	22,80	17,97	30,30	22,71		
koffeinhaltige Limonaden	*	3,94	1,20	1,76	2,93	4,90	6,69	4,50	6,17	7,50	9,60		
Frucht-, Gemüsesäfte, Fruchtnektare, -sirupe, -saftkonzentrate	*	13,00	3,50	5,96	7,10	11,04	17,71	16,10	23,20	21,50	29,56		
Fruchtsaftgetränke und andere Limonaden	*	6,65	2,00	2,46	4,50	5,55	8,10	9,89	10,50	12,17	14,60	16,21	
EVS 1998													
Mineralwasser		16,70	12,98	8,30	7,49	16,60	14,10	20,30	16,49	23,90	18,37	22,23	
koffeinhaltige Limonaden mit Kohlensäure		3,00	4,20	1,10	1,66	2,40	3,44	5,10	6,89	6,60	8,83	9,03	
andere Limonaden mit Kohlensäure		4,10	4,88	1,30	1,87	3,30	4,01	8,30	7,48	9,70	11,12	11,91	
Fruchtsäfte, Fruchtnektare aus Obst		8,00	11,90	3,40	5,42	6,50	10,18	11,80	17,19	15,90	23,02	29,43	
Gemüsesäfte		0,20	0,60	0,10	0,36	0,20	0,44	0,40	0,85	0,20	0,43	0,74	
Säfte ohne nähere Bezeichnung*													
EVS 2003													
Mineralwasser	*	9,04	*	5,41	*	10,11	*	11,97	*	12,67	*	13,19	
koffeinhaltige Limonaden mit Kohlensäure	*	2,63	*	1,16	*	2,12	*	4,39	*	5,41	*	6,91	
andere Limonaden mit Kohlensäure	*	2,78	*	1,12	*	2,13	*	4,70	*	6,32	*	7,41	
Fruchtsäfte, Fruchtnektare aus Obst	*	7,01	*	3,56	*	6,21	*	10,10	*	13,13	*	18,22	
Gemüsesäfte	*	0,30	*	0,25	*	0,36	*	0,40	*	0,18	*	(0,23)	
Säfte ohne nähere Bezeichnung	*	0,58	*	0,36	*	0,55	*	0,87	*	0,78	*	1,27	
EVS 2008													
Mineralwasser		25,7	7,88	14,0	4,20	27,9	8,85	36,7	11,14	43,1	12,95	13,79	
koffeinhaltige Limonaden mit Kohlensäure		4,7	2,83	2,6	1,56	4,1	2,49	8,5	5,17	8,5	5,15	5,56	
andere Limonaden mit Kohlensäure		5,9	3,73	2,4	1,64	5,1	3,23	9,5	5,85	14,5	8,77	10,46	
Fruchtsäfte, Fruchtnektare aus Obst		7,0	6,63	3,5	3,59	6,4	6,25	10,8	9,76	14,7	12,88	16,01	
Gemüsesäfte		0,2	0,29	0,2	0,23	0,3	0,34	0,2	0,30	0,3	0,34	(0,16)	
Säfte ohne nähere Bezeichnung		0,3	0,39	0,2	0,26	0,3	0,34	0,5	0,53	0,4	0,76	(0,85)	

* keine Angaben vorliegend

Zahlen in Klammern mit grosser Streubreite, Variationskoeffizient >10
Wert DM/€: Bei Einführung des Euro am 1.1.1999 betrug 1€ = 2 DM

Tabelle A5: Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Studien Deutschland [Referenz]	Studientyp	Teilnehmer	Erhebungszeitraum (n)	Getränke
<i>HBSC</i> [22–24]	Querschnitt Befragung repräsentativ	6–15 Jahre	2001/02 (5650) 2006 (7224) 2009/10 (4955)	Verzehrhäufigkeit von Lebensmitteln und Getränken: zuckergesüßte Getränke, Mineralwasser
<i>KIGGS</i> Kinder- und Jugendgesundheits-survey [33]	Querschnitt Befragung repräsentativ	0–17 Jahre Für Getränke: 3–17 Jahre: 7186 Knaben 6919 Mädchen Siehe auch Tab. A6 im Anhang	2003–2006 (17641)	Verzehrhäufigkeit von Getränken: Softdrinks (Erfrischungsgetränke, z. B. Cola, Limonade, Eistee, Malzbier), Energydrinks (Sportler- oder Energiegetränke), Säfte (Fruchtsaft, Fruchtnektar, Gemüsesaft [auch verdünnt]), Leitungswasser (inkl. selbst zubereitetes Sodawasser), Mineralwasser
<i>EsKiMo</i> Teil der <i>KIGGS</i> [27,35,36]	Querschnitt Kinder: 3-Tage-Essprotokoll Jugendliche: Diet History über letzte 4 Monate	1234 6–11 Jahre 1272 12–17 Jahre Pro Altersjahrgang ca. 100 Teilnehmer	2006 (2506)	Verzehr von Getränken: Mineral-, Trinkwasser, Limonaden, Säfte (Fruchtsäfte, -nektare, Fruchtsaftgetränke)
<i>NVS I</i> Nationale Verzehrsstudie 1 [34]	Querschnitt Esstagebuch repräsentativ	1066 6–11 Jahre 1199 12–17 Jahre 1111 Knaben 1154 Mädchen	1985–88 (2265)	Verzehr von Getränken: Säfte (Obst- und Gemüsesäfte – ohne nähere Beschreibung), Tafelwasser = Mineralwasser, koffeinhaltige Erfrischungsgetränke, sonstige Erfrischungsgetränke
<i>NVS II</i> Nationale Verzehrsstudie 2 [28,68]	Querschnitt Esstagebuch repräsentativ	14–80 Jahre	2005–07 (19329)	Verzehr von Getränken: Wasser (= Mineralwasser + Leitungswasser), Säfte (Obstsäfte, Nektare, Fruchtsaftgetränke), Limonaden, sonstige alkoholfreie Getränke (Malzkaffee, Malzbier, alkoholfreies Bier, alkoholfreier Sekt)
<i>DONALD</i> Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study [6,38]	Längsschnitt Befragung Esstagebuch	Kinder ab Geburt Bis April 2012 ca. 2000 Probanden in der Studie	Seit 1985 werden jährlich 35–40 gesunde Säuglinge im Alter von 3–4 Monaten in diese Kohorten-Studie aufgenommen	Entwicklung des Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen im Raum Dortmund Getränke: Wasser, Süßsgetränke
EFSA-Studie zum Energydrink-Konsum	Querschnitt Befragung	1553 ab 18 Jahre 1068 10–17 Jahre 30 3–10 Jahre	2011	Verzehrhäufigkeit und Abschätzung der Verzehrsmenge von Energydrinks

Tabelle A6: Teilnehmer der KIGGS-Studie

Gruppe	Gesamt	Männliche Teilnehmer	Weibliche Teilnehmer	Referenz
Gesamt	17 641			[69]
0-2 Jahre	2805			[69]
3-6 Jahre		1850	1925	[69]
7-10 Jahre		2127	2021	[69]
11-13 Jahre		1588	1488	[69]
14-17 Jahre		1904	1833	[69]
Total verwertbare Ernährungsprotokolle	15865	7186	6919	[33]

Tabelle A7: Verzehr von Softdrinks von 1272 Jugendlichen (12-17 Jahre) in ml/Tag in Deutschland. *EsKiMo* 2006 [36]

Getränk	Knaben (n = 622)					Mädchen (n = 650)				
	MW	s	Median	P10	P90	MW	s	Median	P10	P90
gesamt*	2061	1028	1809	977	3333	1835	896	1601	888	2987
Wasser	1011	964	750	29	2291	959	797	770	90	2013
Saft/Saftgetränke	395	454	257	0	946	384	430	257	0	870
Softdrinks	529	739	250	0	1406	320	535	86	0	1012
- davon Limonade	360	582	125	0	1129	196	381	47	0	601
> davon zuckerhaltige Limonade	315	517	100	0	1001	160	346	30	0	504
> davon kalorienreduzierte Limonade	45	277	0	0	36	36	163	0	0	48
- davon andere Softdrinks	169	402	0	0	500	123	348	0	0	375

* inkl. Kaffee, Tee

MW = Mittelwert; s = Standardabweichung; P10 = 10. Perzentile; P90 = 90. Perzentile

EsKiMo = Ernährungsstudie als KIGGS-Modul 2006

Dietary History über die letzten 4 Wochen

Tabelle A8: Getränkekonsument von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen nach Alter und Geschlecht in ml/Tag in Deutschland. NVS I [34]

Getränk	Alter					
	4-6 J	7-9 J	10-12 J	13-14 J	15-18 J	19-24 J
Männliche Personen						
Mineralwasser	128,7	156,1	167,0	178,7	197,5	221,6
Koffeinhaltige Erfrischungsgetränke*	14,0	25,0	59,9	103,5	153,0	142,8
Sonstige Erfrischungsgetränke*	115,7	132,1	138,3	153,2	149,1	93,8
Obst- und Gemüsesäfte	158,4	160,3	154,7	145,3	138,2	110,8
Kräuter-, Früchtetees, Kaffee-Ersatz	50,6	53,2	40,9	40,0	29,3	24,4
Weibliche Personen						
Mineralwasser	122,8	156,8	162,5	173,5	203,7	241,5
Koffeinhaltige Erfrischungsgetränke*	10,8	21,7	38,1	70,7	100,2	80,4
Sonstige Erfrischungsgetränke*	108,5	119,1	135,3	118,0	84,0	67,2
Obst- und Gemüsesäfte	137,5	161,5	147,6	130,4	114,8	118,4
Kräuter-, Früchtetees, Kaffee-Ersatz	44,3	41,9	36,6	37,7	34,3	37,9

* Werden in der Grafik zusammengefasst

Tabelle A9: Getränkekonsument von Jugendlichen (14-18 J) und Erwachsenen in g/Tag in Deutschland. NVS II [37,70]

Getränk	Knaben	Männer				Mädchen	Frauen			
	14-18 J (n=832)	19-24 J (n=678)	25-34 J (n=924)	35-50 J (n=2773)	14-18 J (n=833)	19-24 J (n=681)	25-34 J (n=1222)	35-50 J (n=3506)		
Wasser	1069	1271	1146	1159	963	1088	1135	1180		
Softdrinks	505	471	353	206	260	191	118	89		
Obstsäfte/ Nektare*	460	366	337	275	383	341	308	216		
Fruchtsaft- getränke*	27	15	42	13	24	15	13	18		

* Wurden in der Abbildung zusammengefasst

Tabelle A10: Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Frankreich

Studien Frankreich	Studientyp	Teilnehmer	Erhebungszeitraum (n)	Getränke
HBSC [22-24]	Querschnitt Befragung repräsentativ	6-15 Jahre	2001/02 (8185) 2006 (7141) 2009/10 (6020)	Verzehrhäufigkeit von Lebensmitteln und Getränken: zuckergesüsste Getränke, Mineralwasser
Enquête individuelle nationale sur les consommations alimentaires <i>INCA 1+2</i> [44,45,71]	Querschnitt Esstagebuch	1128 3-14 Jahre 1345 ab 15 Jahre 1455 3-17 Jahre 2624 ab 18 Jahre Siehe Tab A11	1998/99 (2473) 2006/07 (4079)	Verzehrmenge von Wasser, Erfrischungsgetränken (Fruchtsäfte – natur oder auf Basis von Konzentraten; Nektare, Fruchtgetränke, Limonaden und Cola, andere Erfrischungsgetränke)
<i>Baromètre santé nutrition</i> [42,43]	Querschnitt Befragung 24-h-Recall	18-75 Jahre 12-75 Jahre 12-75 Jahre Ab 18 Jahre	1996 (1984) 2002 (3153) 2008 (4714) 2001 (958)	Verzehrhäufigkeit (Verzehr am vorherigen Tag) von Getränken: Wasser, gezuckerte Getränke, «Sirup»
Comportement et Consommations Alimentaires en France <i>CCAF</i> [46]	Querschnitt 7-Tage-Fragebogen	566 6-11 Jahre 333 12-19 Jahre 831 20-54 Jahre 443 ab 55 Jahre	2002-2003 (2173)	Verzehrmenge von Wasser und Süssgetränken (inkl. Light), Heissgetränken, Fruchtsäften und fruchtaromatisierten Getränken; Milchgetränken
Etude Nationale Nutrition Santé <i>ENNS</i> [47]	Querschnitt Befragung 24-h-Recall repräsentativ	1675 3-17 Jahre 3115 18-74 Jahre	2006 (4790)	Verzehrmenge von Getränken: Wasser (Trink- und Mineralwasser), Süssgetränke (inkl. Light), Heissgetränke, Fruchtsäfte und fruchtaromatisierte Getränke, Milchgetränke
EFSA-Studie zum Energydrink-Konsum	Querschnitt Befragung	2113 ab 18 Jahre 666 10-17 Jahre 209 3-10 Jahre	2011	Verzehrhäufigkeit und Abschätzung der Verzehrmenge von Energydrinks

Tabelle A11: Teilnehmer der *INCA*-Studien [71]

Alter	<i>INCA 2</i> Total	<i>INCA 2</i> männlich	<i>INCA 2</i> weiblich	<i>INCA 1</i> Total	<i>INCA 1</i> männlich	<i>INCA 1</i> weiblich
Kinder	1455	688	767			
3-10 Jahre	574	306	268	683	362	321
11-14 Jahre	456	227	229	333	166	167
15-17 Jahre	425	206	219	110	51	59
≥18 Jahre	2624	1086	1538			

Tabelle A12: Verzehrsmenge von alkoholfreien Getränken bei Kindern und Jugendlichen in Frankreich in g/Tag und Person.
INCA 1 (1999/2000) und INCA 2 2006/07 [45,71]

INCA 2, 2006/07	Männlich						Weiblich						Alle					
	Wasser			Süßgetränke			Wasser			Süßgetränke			Wasser			Süßgetränke		
	Konsumenten	%	g/d	Konsumenten	%	g/d	Konsumenten	%	g/d	Konsumenten	%	g/d	Konsumenten	%	g/d	Konsumenten	%	g/d
Kinder alle	98		517	91		204	97		449	92		186	98		484	92		195
3-10 Jahre	99		448	91		171	98		393	93		167	99		422	92		170
11-14 Jahre	97		579	95		231	98		496	90		199	98		537	92		215
15-17 Jahre	97		635	90		261	93		524	91		214	95		578	90		237
18-34 Jahre	98		806	93		353	98		786	90		201	98		794	91		262
35-54 Jahre	94		821	69		119	97		852	74		119	96		838	71		115
INCA 1, 1999/2000	Männlich			Weiblich			Alle											
	Wasser			Süßgetränke			Wasser			Süßgetränke								
	g/d			g/d			g/d			g/d								
Kinder alle	487		204	468		191	478		401	70 (Sodas)	115	77 (Fruchtsäfte)	198					
3-5 Jahre	-		-	-		-	-		-	-	-	-	180					
6-8 Jahre	-		-	-		-	-		-	-	-	-	174					
9-11 Jahre	-		-	-		-	-		-	-	-	-	199					
12-14 Jahre	-		-	-		-	-		-	-	-	-	237					
Erwachsene	537		108	574		93	557		574	34 (Sodas)	42	47 (Fruchtsäfte)	56					
15-24 Jahre	-		-	-		-	-		-	-	-	-	200					
25-44 Jahre	-		-	-		-	-		-	-	-	-	107					

Süßgetränke = Fruchtsäfte, -nektar, Fruchtsaftgetränke, Limonaden wie Cola, Fanta etc.
- = keine Angaben

Tabelle A13: Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Italien

Studien Italien [Referenz]	Studientyp	Teilnehmer	Erhebungszeitraum (n)	Getränke
HBSC [22–24]	Querschnitt Befragung repräsentativ	6–15 Jahre	2001/02 (4386) 2006 (3920) 2009/10 (4811)	Verzehrhäufigkeit von Lebensmitteln und Getränken: zuckergesüsste Getränke, Mineralwasser
Italian National Food Consumption Survey des INRAN [51–53]	Querschnitt Befragung repräsentativ	INRAN 1980–84	1980–84	Verzehrmenge von Getränken in der Studie 2005/06: – Trinkwasser (als solches und verwendet in Rezepten) – Mineralwasser – Kaffee und Tees (alle Sorten, gezuckert und ungezuckert) – Frucht- und Gemüsesäfte (100%, verdünnt, mit Zucker, light) – Softdrinks (alle Typen von kohlenstoffhaltigen, gezuckerten oder zuckerfreien Getränken [Cola, Fanta, Ginger-Ale etc.], Energydrinks, Eistees, Sportgetränke, Sirup etc. inkl. Mandelmilch)
		INRAN-CA: 1– >64 Jahre (eher hohes Bildungsniveau)	1994–96 (1978)	
		INRAN-SCAI: 0,1–97,7 Jahre (eher hohes Bildungsniveau)	2005–06 (3323)	
OKkio alla SALUTE [49,50]	Querschnitt Befragung repräsentativ	8–9 Jahre	2008 (45590)	Häufigkeit des Konsums von gezuckerten Getränken (Fruchtsäfte, Tees etc.) und Süßgetränken mit Kohlensäure (Fanta, Cola etc.)
		8–9 Jahre 1:1 Knaben:Mädchen	2010 (42549)	
EFSA-Studie zum Energydrink-Konsum	Querschnitt Befragung	1533 18–65 Jahre 6449 10–18 Jahre 1627 3–10 Jahre	2011	Verzehrhäufigkeit und Abschätzung der Verzehrmenge von Energydrinks

Tabelle A14: Verzehrmenge von alkoholfreien Getränken in ml/Tag und Person in Italien. INN-CA 1994–96 [52]

Getränk	Gesamte Stichprobe (n = 1978)		<10 Jahre (n = 138)		10–17 Jahre (n = 150)		18–64 Jahre (n = 1513)		>64 Jahre (n = 167)	
	Mean	±s.d.	Mean	±s.d.	Mean	±s.d.	Mean	±s.d.	Mean	±s.d.
Trinkwasser	348,0	302,7	255,4	236,1	346,4	345,8	352,2	354,3	397,9	327,6
Mineralwasser	311,8	355,2	194,3	227,9	272,2	296,4	329,5	333,2	286,9	377,6
Softdrinks	35,2	83,0	34,6	74,6	75,3	78,1	34,6	38,4	7,9	26,8
Fruchtsäfte	21,0	52,6	59,3	87,5	40,7	40,6	16,4	19,4	13,2	40,6

Mean = Durchschnitt; s.d. = Standardabweichung

Tabelle A15: Verzehrsmenge von alkoholfreien Getränken von Kindern und Jugendlichen in Italien in ml/Tag pro Person. INRAN-SCAI 2005/06 [53]

Getränk	Alter und Geschlecht												
	0,1–2,9 Jahre Kn + Mä (n = 52)		3,0–9,9 Jahre Kn + Mä (n = 193)		10–17,9 Jahre Knaben (n = 108)		10–17,9 Jahre Mädchen (n = 139)						
	MW alle	% konsumieren	MW alle	% konsumieren	MW alle	% konsumieren	MW alle	% konsumieren	MW alle	% konsumieren	MW alle	% konsumieren	
Trinkwasser	101,5	55,8	182	65,8	188,1	65,8	285,9	285,9	228,2	64,8	352,1	60,4	344,4
Mineralwasser	265,3	80,8	328,5	77,7	319,5	77,7	411,2	411,2	460,6	73,1	629,7	73,4	531,6
Kaffee, Tee, Kräutertee und Ersatzsorten	11,6	17,3	67,1	32,1	34,4	32,1	107	107	85	57,4	148	56,8	95,1
Früchte- und Gemüsesäfte	66,3	46,3	143,7	65,8	80	65,8	121,6	121,6	97,5	75	130,1	67,6	106
Softdrinks	2,1	3,8	53,3	32,1	27,9	32,1	87	87	97,9	48,1	203,4	41	132,4

MW = Mittelwert; Kn = Knaben, Mä = Mädchen; Frucht-, Gemüsesäfte = 100% Frucht, Nektare etc.; Softdrinks = Cola, Fanta etc.
 Lesebeispiel: Konsumenten sind die, die das Getränk trinken. Angegeben wird, wie viel % der TN einer Altersgruppe das betrifft. Also: 64,8% der 10- bis 17,9-jährigen Knaben trinken Trinkwasser und zwar durchschnittlich 352,1 ml pro Tag.

Tabelle A16: Entwicklung des Getränkeabsatzes in Litern in Österreich, Produktionszahlen 2001–2011 [54–56]

Jahr	Absatzmenge in Litern													
	Mineralwasser			Limonaden						Fruchtsäfte			Fruchtnektare, -getränke und gespritzte Fruchtsäfte	
	Total	pro Person inkl. Import	pro Person exkl. Import	Total	pro Person inkl. Import	Anteile Cola	Anteile Sonstiges	davon light	Total	pro Person exkl. Import	Total	pro Person exkl. Import		
2011	647 100 000	88,4	712 500 000	84,6	43,10%	56,90%	0	118 000 700	14	139 280 500	16,5			
2010	638 900 000	89,4	675 100 000	80,5	44,70%	55,30%	0	124 996 300	14,9	148 410 200	17,7			
2009	624 200 000	89,2	666 180 000	79,7	45,90%	54,10%	0	117 909 400	14,1	156 789 200	18,7			
2008	627 800 000	90,3	668 880 000	80,2	45,40%	54,60%	17,40%	119 599 400	14,3	165 486 200	19,8			
2007	627 900 000	93,2	600 200 000	72,3	*	*	*	122 518 900	14,8	169 935 600	20,5			
2006	607 000 000	85,8	599 440 000	72,5	*	*	*	123 606 100	14,9	161 940 400	19,6			
2005	632 500 000	87,8	599 060 000	72,8	*	*	*	128 963 600	15,7	160 066 900	19,5			
2004	644 300 000	88,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
2003	708 900 000	95,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
2002	652 900 000	89,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
2001	623 000 000	84,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*			

* = fehlende oder nicht vergleichbare Daten

Importmenge nur bei Mineralwasser berücksichtigt; Exportmenge abgezogen bei Mineralwasser und Limonaden

Limonaden ohne Eistee, Energydrinks nur teilweise (ohne Red Bull)

<http://www.getraenkeverband.at/cm3/index.php>

Tabelle A17: Monatlicher Verbrauch an alkoholfreien Getränken pro Haushalt und pro Person in Litern in Österreich. Konsumerhebungen [59–61]

Getränk	pro Haushalt		pro Person	
	1999/2000	2009/10	1999/2000	2009/10
Mineral-, Sodawasser	13,1	15,5	5,9	7,6
Limonaden	8,0	7,8	3,4	3,5
Obst-, Gemüsesäfte	5,8	5,2	2,5	2,5

Tabelle A18: Verwendete Studien zur Abbildung des Getränkeverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Österreich

Studien Österreich [Referenz]	Studientyp	Teilnehmer	Erhebungszeitraum	Getränke	
HBSC [22–24]	Querschnitt Befragung repräsentativ	6–12 Jahre	2001/02 (4472) 2006 (4775) 2009/10 (5003)	Verzehrshäufigkeit von Lebensmitteln und Getränken: zuckergesüßte Getränke, Mineralwasser	
ÖSES Österreichische Studie zum Ernährungsstatus [64–66]	Querschnitt Befragung 3-Tage-Essprotokolle	151 3- bis 6-Jährige	2001 (1823)	Verzehr von Getränken; Publikation als ganze Gruppe «alkoholfreie Getränke»	
		326 7- bis 9-Jährige			
		400 10- bis 14-Jährige			
		110 15- bis 18-Jährige (Jugendliche eines Lehrlingsheims, ohne Wiener Jugendliche)			
		459 18- bis 65-Jährige (speziell für Trinkverhalten)			
		198 Freizeitsportler			
		260 Schwangere			
		39 Stillende			
		780 6- bis 15-Jährige			2007/08 (5524)
		208 14- bis 19-Jährige (Schüler der Allg. Höheren Schulen und Berufsschulen in Wien)			
1990 14- bis 36-Jährige (Berufsschüler in Wien)	2010/12 (1002)				
2123 18- bis 65-Jährige (1-Tages-Trinkprotokoll)					
423 18- bis <54-Jährige (3-Tage-Schätzprotokoll)					
387 7- bis 14-Jährige	2011				
419 18- bis 64-Jährige					
196 65- bis 80-Jährige					
EFSA-Studie zum Energydrink-Konsum	Querschnitt Befragung	368 18–65 Jahre	2011	Verzehrshäufigkeit und Abschätzung der Verzehrsmenge	
		2115 10–18 Jahre			
		257 3–10 Jahre			

Tabelle A19: Anteil der Knaben und Mädchen (11, 13, 15 J.) in CH, A, D, F, I in %, die täglich mindestens einmal ein mit Zucker gesüßtes Getränk trinken. *HBSC 2001/02, 2005/06, 2009/10 [22-24]*

Alter	Ge- schlecht	2001/02					2005/06					2009/10				
		CH	A	D	F	I	CH	A	D	F	I	CH	A	D	F	I
11 Jahre	Knaben	33	18	31	30	27	21	17	16	26	32	23	19	13	24	18
	Mädchen	26	13	23	25	20	19	11	10	15	23	19	12	17	17	15
13 Jahre	Knaben	39	23	33	33	30	30	26	23	31	38	30	24	26	32	22
	Mädchen	27	17	27	27	22	24	20	19	25	27	25	18	18	27	17
15 Jahre	Knaben	43	32	34	34	29	34	30	26	35	31	37	31	28	34	26
	Mädchen	29	22	26	25	20	24	22	20	25	19	27	21	19	26	18

12 Quellenverzeichnis

- [1] Schopper D. *Gesundes Körpergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Was haben wir seit 2005 dazugelernt?* Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz, 2010.
- [2] Schopper D. *Gesundes Körpergewicht: Wie können wir der Übergewichtsepidemie entgegenwirken? Wissenschaftliche Grundlagen zur Erarbeitung einer Strategie für die Schweiz.* Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz, 2005.
- [3] Schmidhauser S, Eichler K, Brügger U. *Umweltbedingte Bestimmungsfaktoren von Übergewicht und Adipositas: Übersicht über die internationale Literatur. Executive Summary.* Winterthur: Winterthur Institut für Gesundheitsökonomie WIG, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, 2009.
- [4] Adam O. *Warum FDH allein nicht hilft.* Ernährungs-Umschau 2011;58(11):648–54.
- [5] Ellrott T. *Psychologie der Ernährung.* Aktuelle Ernährungsmedizin 2012;37:155–67.
- [6] *DONALD-Studie.* Available from: [http://www.fke-do.de/index.php?module=page_navigation&index\[page_navigation\]\[action\]=details&index\[page_navigation\]\[data\]\[page_navigation_id\]=94](http://www.fke-do.de/index.php?module=page_navigation&index[page_navigation][action]=details&index[page_navigation][data][page_navigation_id]=94) (letzter Zugriff: 29. April 2013).
- [7] Verband Schweizerischer Mineralquellen und Soft-Drink-Produzenten SMS. *Kennzahlen zur Produktion von Mineralwasser und Erfrischungsgetränken.* http://www.getraenke.ch/index_d.php (letzter Zugriff: 4. April 2013).
- [8] Rohner P. *Eistee: Heisses Geschäft mit kaltem Tee.* NZZ-Folio 2009 (12).
- [9] Foodaktuell.ch 09.07.2005. *Gastronomie: Sommerhit Eistee* [serial on the Internet]. 2005. Available from: <http://www.foodaktuell.ch/archiv.php?id=118&class=faktuell> (letzter Zugriff: 20. April 2013).
- [10] Huwiler E. *Die Schweiz: Das Land der Eistee-Trinker.* 2011. Available from: http://www.gastro-tipp.ch/gastronomie.php?t=Die+Schweiz%3A+Das+Land+der+Eistee-Trinker&read_article=128 (letzter Zugriff: 4. April 2013).
- [11] Sucht Info Schweiz. *Factsheet Energydrinks 2011.* Available from: http://www.redbull.ch/cs/Satellite/de_CH/Unternehmenszahlen/001243091738978?pcs_c=PCS_Article&pcs_cid=1243090197634 (letzter Zugriff: 3. April 2013).
- [12] Schilliger P. *Generation Koffein.* Handelszeitung, Schweiz 9. Juni 2011.
- [13] Kreber M. Persönliche Mitteilung, 6. Juni 2013.
- [14] Schornoz L. *Dünn mit Wasser – dick im Geschäft?* Alimenta online [serial on the Internet]. 2005. Available from: <http://www.alimentaonline.ch/Wissensarchiv/ArtikelDetail/tabid/249/Article/28450/Default.aspx> (letzter Zugriff: 3. April 2013).
- [15] Coop-Verkaufszahlen Sirup. Persönliche Mitteilung. Februar 2013.
- [16] Keller U, Battaglia Richi E, Beer M, et al. *Sechster Schweizerischer Ernährungsbericht.* Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2012, S. 69.
- [17] Schweizerischer Bauernverband. *Nahrungsmittelverbrauch pro Kopf.* Brugg: Schweizerischer Bauernverband.
- [18] Bundesamt für Statistik. *Haushaltsbudgeterhebung 2006–2010.* Neuenburg: Bundesamt für Statistik. Available from: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/20/02/blank/key/einkommen0/niveau.Document.159837.xls> (letzter Zugriff: 3. April 2013).
- [19] Bundesamt für Statistik, ed. *Einkommens- und Verbrauchserhebung EVE 2000–2005.* Neuenburg: Bundesamt für Statistik.

- [20] Bundesamt für Statistik. *Landesindex der Konsumentenpreise. Index auf der aktuellen Basis*. 2013. http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/05/02/blank/key/basis_aktuell.html (letzter Zugriff: 22. April 2013).
- [21] Bundesamt für Statistik. *Haushaltsgrösse seit zehn Jahren nahezu stabil*. Medienmitteilung vom 11.04.2013. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/medienmitteilungen.html?pressID=8678> (letzter Zugriff: 23. April 2013).
- [22] Currie C, Gabhainn SN, Godeau E, et al., eds. *Inequalities in young people's health. HBSC International report from the 2005/2006 survey*. Copenhagen: WHO Europe, 2008.
- [23] Currie C, Roberts C, Morgan A, et al., eds. *Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) 2001/2002*. Copenhagen: WHO Europe, 2004.
- [24] Currie C, Zanotti C, Morgan A, et al. *Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report. 2009/10*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe 2012.
- [25] Delgrande Jordan M, Annaheim B. *Habitudes alimentaires, activité physique et statut pondéral chez les élèves de 11 à 15 ans en Suisse. Situation en 2006 et évolution récente – Résultats de l'Enquête internationale Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)*. Lausanne: Institut suisse de prévention de l'alcoolisme et autres toxicomanies (ISPA), 2009.
- [26] Murer S. persönliche Mitteilung. Bisher unveröffentlichte Daten: ETH Zürich 2012.
- [27] Deutsche Gesellschaft für Ernährung. *Ernährungsbericht*. Bonn: DGE, 2008.
- [28] Deutsche Gesellschaft für Ernährung. *Ernährungsbericht*. Bonn: DGE, 2012.
- [29] Deutsche Gesellschaft für Ernährung. *Ernährungsbericht*. Frankfurt/M: DGE 1988.
- [30] Wirtschaftsvereinigung Alkoholfreie Getränke e.V. *Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs von alkoholfreien Getränken nach Getränkearten*. Berlin. <http://www.wafg.de/pdf/branche/prokopf.pdf> (letzter Zugriff: 4. Juni 2013).
- [31] Krämer C. *Coca-Cola und der rote Bulle*. Manager Magazin, 18.07.2012. <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/handel/0,2828,844943,00.html> (letzter Zugriff: 23. April 2013).
- [32] Bundesamt für Statistik. *Aufwendungen privater Haushalte für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren je Haushalt und Monat nach Haushaltsgrösse. Tabellen*. Wiesbaden: Bundesamt für Statistik, 1993, 1998, 2003, 2008.
- [33] Mensink GBM, Kleiser C, A Richter. *Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KIGGS)*. Bundesgesundheitsblatt 2007;50(5/6): 6090–623.
- [34] Adolf T. *Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie (1985–1988) über die Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland*. Wissenschaftlicher Fachverlag Dr. Fleck, 1995.
- [35] Mensink GBM, Hesecker H, Richter A, Stahl A, Vohmann C. *Ernährungsstudie als KIGGS-Modul (EsKiMo). Forschungsbericht*. Berlin/Paderborn: Robert-Koch-Institut / Universität Paderborn, 2007. <http://www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/378624/publicationFile/25912/EsKiMoStudie.pdf> (letzter Zugriff: 15. Mai 2013).
- [36] Kohler S, Kleiser C, Richter A, et al. *Trinkverhalten von Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse aus EsKiMo 2007*. Available from: <http://edoc.rki.de/docviews/abstract.php?id=375>. urn:nbn:de:0257-1004071 (letzter Zugriff: 24. April 2013).
- [37] Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, eds. *Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht Teil 2*. Karlsruhe: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2008. <http://www.was-esse-ich.de/index.php?id=74> (letzter Zugriff: 19. April 2013).

- [38] Sichert-Hellert W, Kersting M, Manz F. *Fifteen year trends in water intake in German children and adolescents: results of the DONALD Study*. *Acta Paediatr* 2001;90 (7):732–7.
- [39] Zucconi S, Volpato C, Adinolfi F, et al. *Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks*. Supporting Publications 2013: EN-394: European Safety Authority; 2013. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/de/supporting/pub/394e.htm>.
- [40] Ministère de l'Agriculture de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire. *Service de la statistique et de la prospective. Alimentation. Mémento*. 2011. http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_alim2011.pdf (letzter Zugriff: 6. Mail 2013).
- [41] Dallongeville J. *Consumption de boissons sucrées: relation avec la surcharge pondérale et l'obésité*. [Soft drinks consumption: Relationship with overweight and obesity]. *Cahiers de nutrition et de diététique* 2012;47:66–71.
- [42] Guilbert P, Perrin-Escalon H, eds. *Baromètre santé nutrition 2002*. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, 2002.
- [43] Escalon H, Bossard C, Beck F, eds. *Baromètre santé nutrition 2008*. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, 2009.
- [44] Agence Française de sécurité sanitaire des aliments. *Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires. Enquête INCA 1999. Principaux résultats*. Maisons-Alfort: Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Etude individuelle Nationale sur les Consommations Alimentaires. 1999. <http://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/EtudeInca1.pdf> (letzter Zugriff: 29. April 2013). Graphiques et tableaux. <http://www.anses.fr/Documents/PASER-Ra-Inca.pdf> (letzter Zugriff: 29. April 2013).
- [45] Lafay L, Bénétiér C, Berin M, et al. *Etude individuelle Nationale sur les Consommations Alimentaires 2006/2007. INCA 2*. Maisons-Alfort: Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2009. <http://www.anses.fr/Documents/PASER-Ra-INCA2.pdf> (letzter Zugriff: 29. April 2013).
- [46] Bellisle F, Thornton SN, Hebel P, Denizeau M, Tahiri M. *A study of fluid intake from beverages in a sample of healthy French children, adolescents and adults*. *Eur J Clin Nutr* 2010;64(4):350–5.
- [47] Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen), ed. *Etude nationale nutrition santé (ENNS, 2006) – Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS)*. Paris: Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, 2006. Disponible sur www.invs.sante.fr.
- [48] Naska A, Bountziouka V, Trichopoulou A, and the DAFNE Participants. *Soft drinks. Time trends and correlates in twenty-four European countries. A cross-national study using the DAFNE (Data Food Networking) databank*. *Public Health Nutrition* 2010;13(9):1346–55.
- [49] Spinelli A, Lamberti A, Baglio G, Andreozzi S, D Galeone, eds. *OKkio alla SALUTE: sistema di sorveglianza su alimentazione e attività fisica nei bambini della scuola primaria. Risultati 2008*. Rom: Istituto Superiore di Sanità, 2009.
- [50] Spinelli A, Lamberti A, Nardone P, Andreozzi S, Galeone D, eds. *Sistema di sorveglianza OKkio alla SALUTE: risultati 2010*. Rom: Istituto Superiore die Sanità, 2012.
- [51] Saba A, Turrini A, Mistura G, Cialfa E, Vichi M. *Indagine nazionale sui consumi alimentari delle famiglie 1980–84: alcuni principali risultati* [Nation-wide survey on Italian households food consumption 1980–84: main results]. *J Int Soc Food Sci* 1990;19:53–65.
- [52] Turrini A, Saba A, Perrone D, Cialfa E, D'Amicis A. *Food consumption patterns in Italy: the INN-CA study 1994–1996*. *Eur J Clin Nutr* 2001;55(7):571–88.

- [53] Leclercq C, Arcella D, Piccinelli R, et al. *The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005–06: main results in terms of food consumption*. Public Health Nutrition 2009;12:2504–32.
- [54] Verband der Getränkehersteller Österreichs. Persönliche Mitteilung. 4.4.2013.
- [55] Verband der Getränkehersteller Österreichs. *Österreichischer Mineralwassermarkt*. Available from: http://www.getraenkeverband.at/cm3/mineralwasser/zahlen-und-daten/790-790_oesterreichischer-mineralwassermarkt-2011.html
- [56] Verband der Getränkehersteller Österreichs. *Österreichischer Limonadenmarkt*. Available from: http://www.getraenkeverband.at/cm3/limonade/zahlen-und-daten/789-789_oesterreichischer-limonadenmarkt-2011.html.
- [57] Pressberger T, Fischer B. *Coca-Cola und Spar mischen den Energydrink-Markt auf*. Wirtschaftsblatt Österreich 22. Juli 2010.
- [58] *Mineralwasser & Near Water*. Die Handelszeitung, 28.5.2008. <http://www.handelszeitung.at/ireds-78.html> [letzter Zugriff: 4. Juni 2013].
- [59] Bundesanstalt Statistik Österreich. *Verbrauchsausgaben. Hauptergebnisse der Konsumerhebungen 1999/2000*. Wien: Statistik Austria, 2001.
- [60] Bundesanstalt Statistik Österreich. *Verbrauchsausgaben. Hauptergebnisse der Konsumerhebungen 2004/05*. Wien: Statistik Austria, 2006.
- [61] Bundesanstalt Statistik Österreich. *Verbrauchsausgaben. Hauptergebnisse der Konsumerhebungen 2009/10*. Wien: Statistik Austria, 2011.
- [62] Bundesanstalt Statistik Österreich. *Durchschnittlicher monatlicher Verbrauch zuhause konsumierter Lebensmittel und Getränke. Konsumerhebung 1999/00*. Wien: Statistik Austria, 2001.
- [63] Bundesanstalt Statistik Österreich. *Durchschnittlicher monatlicher Verbrauch zuhause konsumierter Lebensmittel und Getränke. Konsumerhebung 2009/10*. Wien: Statistik Austria, 2011.
- [64] Elmadfa I, Freisling H, König J, et al. *Österreichischer Ernährungsbericht 2003*. Wien: Bundesministerium für Gesundheit 2003.
- [65] Elmadfa I, Freisling H, Nowak V, et al. *Österreichischer Ernährungsbericht 2008*. Wien: Bundesministerium für Gesundheit 2009.
- [66] Elmadfa I, Hasenegger V, Wagner K, et al. *Österreichischer Ernährungsbericht 2012*. Wien: Bundesministerium für Gesundheit 2012.
- [67] Duffey KJ, Huybrechts I, Mouratidou T, et al. *Beverage consumption among European adolescents in the HELENA study*. European Journal of Clinical Nutrition 2011;66 (2):244–52.
- [68] Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, eds. *Nationale Verzehrsstudie II*. Karlsruhe: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2008. <http://www.was-esse-ich.de/index.php?id=74> [letzter Zugriff: 19. April 2013].
- [69] Kamtsiuris P, Lange M, Schaffrath Rosario A. *Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KIGGS): Stichprobendesign, Response und Nonresponse-Analyse*. Bundesgesundheitsblatt 2007;50(5/6):547–56.
- [70] Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, eds. *Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht Teil 1*. Karlsruhe: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2008. <http://www.was-esse-ich.de/index.php?id=74> [letzter Zugriff: 19. April 2013].
- [71] Lioret S, Dubuisson C, Dufour A, et al. *Trends in food intake in French children from 1999 to 2007: results from the INCA (étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires) dietary surveys*. British Journal of Nutrition 2010;103:585–601. Doi:10.1017/S0007114509992078.

Tabellarische Übersicht der wichtigsten Ergebnisse

Land	Entwicklung des Getränkeabsatzes	Entwicklung des Getränkeverbrauchs nach Haushaltserhebung	Entwicklung des Getränkeverzehrs
CH	In den vergangenen 20 Jahren stieg der Absatz von Mineralwasser und Süssgetränken (ausser Säften), sank derjenige von Säften und blieb derjenige von Sirup konstant. Stand 2010: In der Schweiz betrug der Absatz von Limonaden, Eistee, Energydrinks, Säften und Sirup (ohne Fruchtnektare, Fruchtsaftgetränke, Sportgetränke) pro Person schätzungsweise 126 Liter (345 ml/Tag) und der von Mineralwasser 113 Liter (310 ml/Tag).	Von 2006 bis 2010 kaufte der Schweizer Durchschnittshaushalt weniger Mineralwasser, unverändert viel Softdrinks, Säfte und Sirup ein. Stand 2010: Die monatlich eingekaufte Menge ergibt einen Jahresverbrauch des Schweizer Durchschnittshaushalts von 168 Litern Mineralwasser, 3,6 Litern Sirup, 60 Litern Säften sowie 120 Litern Süssgetränken (230 ml Mineralwasser, 0,005 ml Sirup, 0,08 ml Säfte, 164 ml Süssgetränke pro Tag pro Person)	15-jährige Jugendliche trinken häufiger Softdrinks als Kinder; männliche Jugendliche mehr als weibliche. Ca. ein Viertel bis ein Drittel der Jugendlichen konsumieren täglich Softdrinks. Fruchtsäfte werden vermutlich häufiger getrunken.
D	In Deutschland stieg der Absatz von Mineralwasser und Softdrinks in den letzten 20 Jahren, wobei seit 2007 der Mineralwasser-Absatz leicht abnimmt. Der Fruchtsaft-Absatz ist relativ konstant. Light-Getränke machen einen kleinen Anteil an zuckergerössten Getränken aus; ihr Absatz steigt leicht. Im Jahr 2010 betrug in Deutschland der Absatz von Softdrinks, Fruchtsäften und Sirup pro Person schätzungsweise ca. 156 Liter (427 ml/Tag) und der von Mineralwasser 136 Liter (373 ml/Tag).	Der deutsche Durchschnittshaushalt kaufte im Laufe der vergangenen 20 Jahre mehr Mineralwasser und kohlenensäurehaltige Limonaden ein, weniger Fruchtsäfte und ungefähr gleich viel Gemüsesäfte. Für das ganze Jahr 2008 berechnet, verbrauchte ein deutscher Durchschnittshaushalt 308 Liter Mineralwasser und 217 Liter kohlenensäurehaltige Limonaden und Fruchtsäfte (422 ml Mineralwasser, 296 ml Limonaden und Fruchtsäfte pro Person und Tag).	<i>HBSC 2001-2010:</i> Alle befragten Kinder von 11 bis 15 Jahren nahmen weniger häufig ein- bis mehrmals täglich ein mit Zucker gesüsstes Getränk zu sich; die Abnahme ist bei den 11-jährigen Knaben am deutlichsten. Der Anteil derjenigen, die täglich mindestens ein gesüsstes Getränk zu sich nehmen, steigt mit dem Alter an und ist bei Knaben grösser als bei Mädchen. <i>KIGGS 2006:</i> Das Ergebnis für die Altersgruppe der 11- bis 13-jährigen fällt ähnlich aus wie in der <i>HBSC-Studie</i> . Die tägliche Konsumhäufigkeit von Mineralwasser zeigt sich als altersunabhängig bei Kindern und Jugendlichen. Über die Hälfte der Kinder und Jugendlichen hatten zum Zeitpunkt der Befragung noch «nie» einen Energydrink getrunken. <i>NWS I 1985-88, NWS II 2006/07, EsKiMo 2006:</i> Innerhalb der 20 Jahre hat der Verzehr an Wasser und Süssgetränken zugenommen – allerdings wurde in der <i>NWS I</i> der Verzehr von Trinkwasser nicht erfasst. Knaben tranken mehr als Mädchen. Im Erwachsenenalter sinkt der Verzehr von Süssgetränken. <i>EFSA-Studie:</i> Im Jahr 2011 tranken 13% der 3- bis 9-jährigen und 60% der 10- bis 17-jährigen mindestens einen Energydrink (0,63 bzw. 2,08 Liter pro Monat), 25% der älteren Gruppe 4–5 Mal oder mehr pro Woche.

Land	Entwicklung des Getränkeabsatzes	Entwicklung des Getränkeverbrauchs nach Haushaltserhebung	Entwicklung des Getränkeverzehrs
F	<p>Die Produktion von Mineralwasser ist 2009 auf gleichem Stand von 130 Litern pro Person (356 ml/Tag) wie 1999, diejenige von Süßgetränken nahm leicht zu, von ca. 80 auf 85 Liter pro Person (219 auf 233 ml/Tag).</p>	<p>Auf Haushaltsebene nahm der Getränkekonsum pro Person seit 1990 zu, stagniert insgesamt seit 2003. Allerdings nimmt die Menge an Light-Getränken und Säften zu. Der Jahresverbrauch eines französischen Durchschnittshaushaltes betrug 2007 umgerechnet pro Person 55 Liter Mineral- und Tafelwasser (150 ml/Tag) und 58 Liter Süßgetränke (159 ml/Tag).</p>	<p>HBSC 2001–2010: Der Anteil 11-jähriger Knaben und Mädchen, die mindestens einmal täglich ein gezuckertes Getränk verzehren, hat in den letzten 10 Jahren abgenommen; der Anteil bei den 13- bis 15-jährigen Knaben und Mädchen ist unverändert – gut ein Drittel bzw. ein Viertel der Befragten. Baromètre santé nutrition: Der Anteil männlicher Jugendlichen, die am Tag zuvor ein Süßgetränk verzehrten, nahm von 2002 bis 2008 zu, der Anteil der weiblichen Jugendlichen ab. INCA 1 und INCA 2: 2002 bis 2008 hat sich der Süßgetränke-Verzehr bei den Kindern nicht geändert. Eine Aussage über den Verzehr von Jugendlichen ist nicht möglich. Die Studie zeigt eine Altersabhängigkeit des Süßgetränke-Verzehrs. CCAF 2002/03: Limonaden und Säfte machen ungefähr die Hälfte des Wasserkonsums aus. ENNS 2006: Es wurden leider keine Mengen publiziert. EFSA-Studie: Im Jahr 2011 haben mehr als die Hälfte der Jugendlichen (10–17 Jahre) Energydrinks getrunken, 7 % von ihnen 4–5 Mal oder mehr pro Woche. 22 % der Kinder (3–9 Jahre) haben mindestens einen Energydrink getrunken.</p>
I	k.A.	Nur Daten für 1990 und 1996.	<p>HBSC 2001–2010: Der Anteil der 11- bis 13-Jährigen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, hat abgenommen; der Abwärtstrend ist bei den Knaben am stärksten; Knaben trinken häufiger als Mädchen ein gezuckertes Getränk. INRAN-Studien: In Italien hat in den letzten 20 Jahren der Verzehr von Süßgetränken und Mineralwasser zugenommen. Knaben trinken mehr als Mädchen, über 10-Jährige mehr als Jüngere. EFSA-Studie: 17 % der Kinder (3–9 Jahre) und 56 % der Jugendlichen (10–17 Jahre) tranken 2011 mindestens einmal einen Energydrink (0,44 bzw. 1,34 Liter/Monat); 7 % der italienischen Jugendlichen Konsumenten tranken 4–5 Mal pro Woche oder mehr einen Energydrink.</p>

Land	Entwicklung des Getränkeabsatzes	Entwicklung des Getränkeverbrauchs nach Haushaltserhebung	Entwicklung des Getränkeverzehrs
A	<p>In den Jahren 2001–2011 blieb der Getränkekonsum relativ konstant. Nur der Konsum von Limonaden nahm zu. Light-Getränke machen nur einen kleinen Teil aus. Der Absatz von Energydrinks ist stark angestiegen.</p> <p>Stand 2011: In Österreich wurden pro Person ca. 88,4 Liter Mineralwasser (242 ml/Tag), 84,6 Liter Limonaden (davon 6,5 Liter Light-Sorten) (232 ml/Tag, davon 18 ml/Tag light) plus 14 Liter Fruchtsäfte (38 ml/Tag) und 16,5 Liter Fruchtsäfte und -getränke (45 ml/Tag) abgesetzt. Diese Mengen von Süssgetränken fielen wahrscheinlich höher aus, wenn die Aussenhandelsbilanz vollständig berücksichtigt würde. Hinzu kommen ca. 14 Liter Eistee und 12 Liter Energydrinks (38 bzw. 33 ml/Tag).</p>	<p>Die Haushalte kauften 2010 mehr Mineralwasser ein als 10 Jahre zuvor – und zwar 7,6 Liter pro Person im Jahr 2010. Limonaden und Säfte wurden in nahezu unveränderter Menge eingekauft: 3,5 Liter bzw. 2,5 Liter pro Person im Jahr 2010.</p>	<p>Für Österreich kann keine zeitliche Entwicklung des Verzehrs getrennt für Wasser und Süssgetränke bei Kindern und Jugendlichen beschrieben werden.</p> <p>HBSC 2001–2010: Der Anteil der 11- bis 13-Jährigen, die mindestens täglich ein gezuckertes Getränk trinken, blieb weitgehend stabil; Knaben und ältere Jugendliche trinken häufiger als Mädchen und jüngere Jugendliche ein gezuckertes Getränk. EFSA-Studie: 9% der Kinder (3–9 Jahre) und 75% der Jugendlichen (10–17 Jahre) tranken 2011 mindestens einmal einen Energydrink (0,40 bzw. 2,03 Liter/Monat), 10% dieser jugendlichen Konsumenten 4–5 Mal pro Woche oder mehr.</p>

IIb Die Schweizer Getränkeindustrie

Eine Analyse der Marketing- und Produktentwicklungsstrategien von Süßgetränken

Julia Amann, Matilde di Nardo, Thomas Lips und Tanja Vogel, Università della Svizzera italiana, Institute of Communication and Health

Inhaltsverzeichnis

Einführung	122
1 Methodik	123
2 Ergebnisse der Websiteanalyse	126
3 Ergebnisse der Social-Media-Analyse	128
4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	129

Einführung

Im Auftrag von Gesundheitsförderung Schweiz wurde für den vorliegenden Bericht von vier StudentInnen des Masters in Communication, Management and Health der Università della Svizzera italiana ein Projekt durchgeführt. Ziel der Arbeit war es, die Marketing- und Produktentwicklungsstrategien der wichtigsten Marktteilnehmer der Schweizer Getränkeindustrie zu identifizieren.

1 Methodik

Basierend auf den Befunden einer eingehenden Literaturrecherche wurden in einem ersten Schritt sieben Unternehmen identifiziert, die aufgrund ihres hohen Marktanteils in den jeweiligen Segmenten in die Analyse mit aufgenommen wurden. Marktführer in der Kategorie Frucht- und Gemüsesaft sind laut Euromonitor (2011) Migros (27%) und Ramseier (21%). Im Segment der kohlenensäurehaltigen Süssgetränke dominiert Coca-Cola den Markt, gefolgt von Rivella, Migros und Pepsi. Mit 38 Prozent ist Red Bull Marktführer im Energydrink-Segment. Im Trinkwasser-Segment ist Nestlé mit 21 Prozent marktführend. Migros hat sowohl im Energydrink- als auch im Trinkwasser-Segment den zweitgrössten Marktanteil in der Schweiz. Die sieben Unternehmen, die in die Analyse mit aufgenommen wurden, sind demnach: Coca-Cola, Nestlé, Pepsi, Red Bull, Migros, Ramseier, Rivella.

Aufgrund literaturfundierter und forschungspraktischer Aspekte wurde die Analyse zudem in zwei Teile gegliedert, zum einen eine Inhaltsanalyse der Web-

seiten der ausgewählten Unternehmen und zum anderen eine Analyse der Aktivitäten dieser Unternehmen in sozialen Netzwerken (Social Media). Das genauere Vorgehen wird im Folgenden eingehend beschrieben.

Im Rahmen der Inhaltsanalyse der Webseiten lag der Hauptfokus auf den Schweizer Webseiten der Unternehmen, wobei in manchen Fällen mehrere Webseiten derselben Firma sowie jene von Untermarken aus Vollständigkeitsgründen in die Analyse eingeschlossen wurden. Die ausgewählten Webseiten wurden in einem nächsten Schritt anhand eines Schemas von zwei Kodierern separat analysiert. Dieses Schema resultierte aus einer vorausgegangenen Analyse, welche unter anderem auch die Kriterien der Swiss Pledge mit einbezog. Tabelle 1 bietet einen Überblick der in der Analyse berücksichtigten Kriterien, welche neben den allgemeinen Kriterien drei Ebenen umfassen: 1) Produktebene, 2) Marketing- und Kommunikationsebene sowie 3) Corporate-Social-Responsibility (CSR)-Ebene.

Tabelle 1: Kriterien für Websiteanalyse

Allgemeine Kriterien

- Name
- Internationale/Nationale Firma
- Anzahl Webseiten und URL
- Verfügbarkeit von Informationen

Produktebene

- Marken
- Produktpalette

Marketing- und Kommunikationsebene

- Stellungnahme zu verantwortungsbewusstem Marketing (z. B. Swiss oder EU Pledge)
- Angabe der kcal der einzelnen Produkte
- Beobachtete Marketingaktivität

CSR-Ebene

- Mitgliedschaft Swiss Pledge
- CSR-Projekte
- Stellungnahme zu Übergewicht als gesellschaftlichem Problem
- Förderung eines gesunden Körpergewichts durch Sponsorship (Sportevents) oder Partnerships

Die vorausgegangene Literaturrecherche unterstrich die zentrale Funktion von Social Media in Bezug auf Marketing- und Kommunikationsstrategien aller grösseren Firmen. Folglich wurden die sozialen Netzwerke Facebook, als jenes mit den meisten Nutzern, und Twitter, als jenes, das speziell in den jüngeren Altersgruppen an Popularität gewinnt, für die Analyse ausgewählt. Aus forschungsökonomischen Gründen war eine manuelle Analyse der Social-Media-Aktivitäten der Firmen nicht realisierbar. Die Daten wurden daher mit Hilfe eines Python-Skripts¹ automatisch in ein Excel-Dokument extrahiert.

Die Analyse der extrahierten Posts basierte auf Kategorien, welche auf den Resultaten einer Studie von Lovejoy und Saxton (2012)² beruhen. Geringfügige Anpassungen wurden vorgenommen, da nicht alle Kate-

gorien als relevant angesehen wurden und eine Anwendung sowohl auf Twitter als auch auf Facebook ermöglicht werden sollte. Die Definition von Schlüsselwörtern zur Identifizierung relevanter Tweets beziehungsweise Posts erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden in einem Brainstorming mögliche Begriffe (in Deutsch und Englisch) ermittelt, die zu relevantem Inhalt führen könnten. In einem zweiten Schritt wurden diese Schlüsselwörter dann durch konkrete Anwendung getestet und wenn nötig angepasst. Die aus diesem Prozess resultierenden Schlüsselbegriffe bilden die Grundlage der Analyse und sind in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgelistet. Wie auch bei der Inhaltsanalyse der Unternehmenswebseiten wurde die Analyse von zwei Kodierern separat durchgeführt.

Tabelle 2: Kriterien Social Media

Twitter	Schlüsselwörter	Facebook	Schlüsselwörter
Link		Link	
Hintergrundbild		Hintergrundbild	
Followers		Likes	
Anzahl Tweets		Anzahl Posts	
Gesundheitsinformation	Health Nutrition Weight, Obesity Sport, Exercise Lifestyle	Gesundheitsinformation	Health Nutrition Weight, Obesity Sport, Exercise Lifestyle
Produktinformation	Diet Light Sugar Calories	Produktinformation	Diet Light Sugar Calories
Danksagung	Thank You're welcome Appreciate	Danksagung	Thank You're welcome Appreciate
Response Solicitation	Ending with ?	Response Solicitation	Ending with ?
Sponsorship	Sponsor	Sponsorship	Sponsor
Werbung	Win Flavor Favorite	Werbung	Win Flavor Favorite
Typ	Video	Typ	Photo Video
Antwort auf Nachrichten	Starting with @	Antwort auf Nachrichten	Answers/All feed

¹ Python ist eine Programmiersprache, welche aufgrund ihrer hohen Effizienz oft für Sprachverarbeitungsaufgaben gewählt wird.

² Lovejoy, K., Saxton, G.D. (2012). *Information, Community, and Action: How Nonprofit Organizations Use Social Media*. Journal of Computer-Mediated Communication (17): 337–353

Darüber hinaus war ursprünglich geplant, Interviews mit den Firmenverantwortlichen im Marketingbereich durchzuführen, mit dem Ziel, die Online-Analyse zu ergänzen. Aufgrund mangelnden Interesses beziehungsweise ausbleibender Rückmeldung konnte jedoch nur ein Interview durchgeführt werden. Das Telefoninterview, welches in Form eines Leitfadenterviews am 26. April 2013 durchgeführt wurde, wurde mit Hilfe eines Aufnahmegeräts aufgezeichnet und verbatim transkribiert und analysiert. Die zentralen Aspekte, die im Rahmen des Interviews behandelt wurden, waren Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen, Trends im Süssgetränkemarkt und die konkrete Haltung des Unternehmens zu diesen Themen.

2 Ergebnisse der Websiteanalyse

Die Befunde der Websiteanalyse werden im Folgenden unter Berücksichtigung der drei in die Analyse einbezogenen Ebenen (Produktebene, Marketing- und Kommunikationsebene und Corporate-Social-Responsibility (CSR)-Ebene) präsentiert.

Auf der Produktebene wurde klar ersichtlich, dass viele Getränkehersteller zusätzlich zu den regulären Produkten auch Produkte mit weniger (light) oder gar keinen (zero) Kalorien anbieten, wobei es sich bei diesen Produkten meist um eine Abwandlung des jeweils bestehenden Produkts handelt (z.B. Coca-Cola Light, Coca-Cola Zero, Pepsi Light etc.). Eine Ausnahme stellt hierbei Rivella mit der eigenständigen Light-Version Rivella Blau dar. Zudem sind die Getränke meist in unterschiedlichen Mengen, in manchen Fällen von 25 cl bis zu 2 l, erhältlich. Die Analyse zeigte des Weiteren, dass viele Firmen ihr Produktangebot auf aromatisierte und nicht aromatisierte Wasser ausweiten.

Aus der Marketing- und Kommunikationsperspektive ging hervor, dass fast alle der in die Analyse mit einbezogenen Firmen ihren Kunden und Kundinnen über die firmeneigene Internetseite einen leichten Zugang zu Produktinformationen ermöglichen. In den meisten Fällen werden hierbei Nährwertangaben klar kommuniziert und verständlich dargestellt. Allerdings wurde durch die Analyse dieser Informationen ein Trend der positiven Darstellungsweise von Nährwertangaben festgestellt («positive framing of nutritional information»). In diesem Sinne werden vor allem Fruchtsäfte, welche reich an Kalorien und Zucker sind, als «natürlich» und «gesund» dargestellt, da es sich bei dem Zucker laut Hersteller um natürlichen Fruchtzucker handelt. Es werden hierbei der Vitamingehalt dieser Getränke und deren positive Wirkung auf das Immunsystem, im Speziellen für Kinder, unterstrichen. Neben Fruchtsäften liegt auch bei anderen Süssgetränken der Fokus bei der bereitge-

stellten Produktinformation nicht auf dem Kalorien- oder Zuckergehalt an sich, sondern mehr auf der dadurch resultierenden Energiezufuhr für den Körper sowie auf positiven Wirkungen wie beispielsweise einer gesteigerten Konzentrations- und Leistungsfähigkeit. Eine weitere Art der positiven Darstellung von Produktinformation ist die Betonung schweizerischer Werte, wie die Frische und Qualität der verarbeiteten Inhaltsstoffe. Die Befunde der Analyse zeigten des Weiteren, dass sich Werbemassnahmen nur in Ausnahmefällen direkt an Kinder richten. Im Speziellen Energydrinks und andere Süssgetränke haben häufig Jugendliche als Zielgruppe. Im Fall von Fruchtsäften sind wiederum häufig Eltern die primäre Zielgruppe. Auffällig war zudem, dass auf vielen der untersuchten Firmenwebseiten Informationen nicht im gleichen Ausmass für alle Sprachregionen zur Verfügung standen. Hier stach insbesondere der Mangel an italienischsprachiger Information hervor.

Auf dem CSR-Level wurde festgestellt, dass nur drei der sieben analysierten Firmen Mitglieder der Swiss Pledge sind. Bei der Swiss Pledge handelt es sich um eine sich an die EU Pledge anlehrende Selbstverpflichtung zu verantwortungsbewussten Werbemassnahmen, im Speziellen im Hinblick auf Kinder. In der Schweiz engagieren sich Firmen wie beispielsweise Coca-Cola und Nestlé im Rahmen von actionsanté³ in der Swiss Pledge. Die Analyse zeigte des Weiteren, dass Firmen auf ihren Webseiten nur in Ausnahmefällen das Thema Übergewicht offen ansprechen. Insgesamt gingen nur zwei der sieben Unternehmen das Thema auf ihrer Webseite an und machten auf die damit verbundenen Probleme aufmerksam. Im Gegenzug unterstützen Getränkehersteller jedoch vermehrt Sportereignisse wie beispielsweise Stadt-Läufe in unterschiedlichen Regionen der Schweiz und setzen sich im Rahmen dessen

³ Mit seiner Initiative actionsanté unterstützt das Bundesamt für Gesundheit (BAG) Unternehmen, die sich für die Förderung eines gesunden Lebensstils einsetzen.

auch für die Wichtigkeit von ausreichend Bewegung und Sport im Alltag ein. Einige der Firmen stellen auch interaktives Informationsmaterial sowie Ernährungstipps zur Verfügung, häufig liegt hier der Fokus jedoch mehr auf Ernährung im Sinne von Essen als auf einem gesunden Trinkverhalten.

3 Ergebnisse der Social-Media-Analyse

Sechs von sieben Unternehmen haben einen Twitter Account und insgesamt wurden 13354 Tweets zwischen 2009 und 2013 in der Analyse berücksichtigt. Der Grad der Aktivität variierte sehr stark, wobei einige Firmen 3200 Tweets in wenigen Monaten erreichten, andere wiederum nur 388 über die gesamte Zeitspanne. Am häufigsten reagierten Firmen auf Kommentare oder Fragen von Nutzern. Weitere häufige Kategorien waren Anregung zu antworten («Response solicitation»), was Fragen stellen und Kundeninteraktion beinhaltet (13%), und den Nutzern zu danken und Anerkennung zu zeigen (ca. 10%), wenn selbige den Firmennamen erwähnen. Dabei waren die diskutierten Themen beziehungsweise Fragen sehr unterschiedlich. Bis auf eine Ausnahme wurde Twitter kaum zu Werbezwecken verwendet. Allgemein wurde höchst selten (Gesundheits-)Information, wie beispielsweise zu Ernährung oder Sport, veröffentlicht. Alle der in der Analyse betrachteten Firmen waren aktiv auf Facebook, aufgrund von Privateinstellungen konnten jedoch die Daten von zwei Profilen nicht extrahiert und analysiert werden. Insgesamt wurden 2981 Posts analysiert, wobei der Grad der Aktivität zwischen 242 und 1413 Posts pro Firma variierte. Die Analyse zeigte, dass Facebook ebenfalls sehr stark verwendet wird, um Fragen zu stellen und Nutzer in Konversationen zu verwickeln (38%). Die effektive Antwortrate («Response Rate») hingegen lag, je nach Unternehmen, zwischen 20% und 70%. Im Vergleich zu Twitter wurden auf Facebook mehr gesundheitsrelevante Informationen veröffentlicht, in einem Fall sogar in 17,63% aller analysierten Posts.

Die Resultate der Social-Media-Analyse legen nahe, dass die beiden Plattformen für unterschiedliche Zwecke genutzt werden. Während Facebook hauptsächlich zur Interaktion mit den Nutzern verwendet wird, dient Twitter dazu, Konversationen zu überwachen sowie auf Kommentare und Fragen zu reagieren.

Die Ergebnisse des Interviews lassen vermuten, dass es durchaus eine Reaktion der Getränkeindustrie auf bestehende Gesundheitsbedenken bezüglich des Konsums von Süssgetränken gibt. Darüber hinaus ging aus dem Interview hervor, dass verschiedene Firmen ein variierend starkes Engagement bezüglich der Thematik, aber auch in Bezug auf die Einhaltung der Swiss Pledge zeigen. Des Weiteren wurde der Mangel an qualitativ hochwertigen Daten für die Entwicklung von CSR-Programmen angesprochen. Im Speziellen werden klare, detaillierte Daten in Bezug auf die betroffene Gruppe benötigt, welche es den Unternehmen ermöglichen würden, eben diese Gruppen im Rahmen von CSR-Programmen besser ansprechen zu können.

4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

In Übereinstimmung mit bisherigen Forschungsergebnissen zeigen die Resultate der vorliegenden Studie, dass die Getränkeindustrie auf gesundheitliche Bedenken in Bezug auf den Konsum von Süssgetränken mit adaptierten Produktstrategien reagiert. In diesem Sinne bieten die meisten Hersteller zusätzlich zu den regulären nun auch Getränke mit weniger (light) oder gar keinen (zero) Kalorien an, welche auch in kleineren Mengen erhältlich sind. Zudem sind Wasser sowie Fruchtsäfte und Fertigmischungen für Tee immer häufiger Bestandteil der Produktpalette (Kleiman, Ng & Popkin, 2012). Dieser Trend kann durchaus als positiv interpretiert werden, hingegen ist zu beachten, dass die Auswirkungen von Light- und Zero-Kalorien-Getränken auf die Gesundheit noch nicht hinreichend erforscht wurden, um qualifizierte Aussagen treffen zu können. Auf dem Marketing- und Kommunikationslevel wurden drei Kernthematiken identifiziert. Zum einen wurde festgestellt, dass Kinder zwar nicht die primäre Zielgruppe von Werbemassnahmen sind, aber dennoch indirekt von diesen betroffen sind. Besonders Werbemassnahmen von Fruchtsaftherstellern richten sich häufig an Eltern, welche in vielen Fällen einen grossen Einfluss auf die Ernährung und das Trinkverhalten ihrer Kinder haben. Eine zweite Kernthematik stellt die positive Darstellungsweise von Nährwertangaben und Produktinformationen («positive framing of nutritional information») dar. Obwohl in den meisten Fällen klare Angaben zu Zucker- und Kaloriengehalt von Produkten auf den Internetseiten der einzelnen Firmen verfügbar sind, deuten die Ergebnisse der vorliegenden Studie darauf hin, dass diese Informationen in einem positiven Licht präsentiert werden und somit von den eigentlich wichtigen Faktoren, wie Kalorien- und Zuckergehalt, ablenken sollen. Dies ist als problematisch anzusehen, da es zur Verwirrung von Konsumenten und Konsumentinnen führen könnte, welche folglich nur noch die von den Firmen in den Vordergrund gestellten Faktoren beachten und zentrale Aspekte nicht mehr wahrnehmen. Die dritte Thematik stellt der Mangel an vollständigen Informationen für die

italienischsprachige Bevölkerung der Schweiz dar. In den meisten Fällen waren Informationen nur in Deutsch, vielfach auch in Französisch, aber kaum in Italienisch vollständig verfügbar.

Wie auch bisherige Studien zeigten (Keinman et al., 2012), reagieren auch die in der Analyse mit eingeschlossenen Firmen auf CSR-Ebene auf immer lauter werdende Bedenken in Bezug auf die Auswirkungen des Konsums von Süssgetränken, indem sie vermehrt den Zugang zu ernährungsspezifischen Informationen ermöglichen. Der klare Fokus der meisten Firmen ist hingegen Förderung von Bewegung und sportlichen Aktivitäten im Alltag wie beispielsweise durch das Sponsoring von Sportveranstaltungen. Auf diese Weise erlangen die Firmen ein positives Image, indem sie zum Wohl der Gesellschaft beitragen, ohne die Verkaufszahlen ihrer Produkte negativ zu beeinflussen. Die Tatsache, dass einige der Firmen auch interaktives Informationsmaterial sowie Ernährungstipps zur Verfügung stellen, kann als positiv hervorgehoben werden. Allerdings liegt der klare Schwerpunkt solcher Bestrebungen in den meisten Fällen auf Ernährung und beschäftigt sich nur bedingt mit der Thematik rund um ein gesundes Trinkverhalten. Aus diesem Trend lässt sich schliessen, dass Firmen versuchen, die Verantwortung für ein gesundes Körpergewicht auf den Konsumenten abzuwälzen, ganz nach dem Motto «Auch Süssgetränke können Teil einer gesunden und ausgewogenen Ernährung sein, wenn genügend Sport getrieben wird». Wie die Social-Media-Analyse zeigt, verwenden Getränkefirmen Facebook, um mit Nutzern zu interagieren. Twitter dient hingegen dem Monitoring und der Teilnahme an bestehenden Konversationen. Die Befunde deuten des Weiteren darauf hin, dass die offiziellen Social-Media-Profile der Firmen primär weder Produktmarketingzwecken noch Bestrebungen im Gesundheitsbereich dienen.

Potenzielle Einschränkungen der vorliegenden Studie sind primär in der Nichteinbeziehung von Social-Media-Werbeanzeigen sowie Marketingbestrebungen durch andere Kanäle zu sehen. Auch die Resultate des Interviews müssen mit Vorsicht inter-

pretiert werden und können keinesfalls verallgemeinert werden. Sie geben jedoch Aufschluss über das Interesse an einer möglichen Zusammenarbeit. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Schweizer Getränkeindustrie von positiven Bestrebungen gekennzeichnet ist, gesundheitsförderlicher zu handeln, obgleich die Motivationen hinter selbigen nicht immer eindeutig sind.

Die vollständige Version dieser englischsprachigen Studie findet sich auf der Website von Gesundheitsförderung Schweiz: http://www.gesundheitsfoerderung.ch/pages/Gesundes_Koerpergewicht/Grundlagen_Wissen/grundlagen.php?lang=d

IIIa Empfehlungen der öffentlichen Organe

Jvo Schneider, MSc, Gesundheitsförderung Schweiz, Einheit Programme

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	133
1 Organisation der Vereinten Nationen (UNO)	134
2 Weltgesundheitsorganisation (WHO)	135
3 Pan American Health Organization (PAHO)	137
4 WHO-Regionalbüro für Europa	138
5 Europäische Union (EU) und Europäische Kommission	139
6 Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)	141
7 Bundesamt für Gesundheit (BAG)	142
8 Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE	144
9 Schweizerische Zahnärztesgesellschaft (SSO)	146
10 Quellenangaben	147

Zusammenfassung

Übergewicht und Adipositas in unseren Gesellschaften sind durch verschiedene Faktoren bedingt. Einen wesentlichen Faktor stellt dabei der Konsum von Süssgetränken dar. Die wissenschaftlichen Daten zeigen, dass Präventionsmassnahmen, die auf die Bekämpfung dieser Probleme ausgerichtet sind, frühzeitig im Leben einer Person ergriffen werden müssen.

Der erste Teil dieses Berichts hat den Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Süssgetränken und der Gewichtszunahme bei Kindern und Jugendlichen hervorgehoben. Der zweite Teil machte deutlich, dass der Verzehr von Süssgetränken im Verlauf der letzten 20 Jahre zugenommen hat. Die öffentlichen Organe haben diese Problematik zur Kenntnis genommen und Empfehlungen zu Süssgetränken im Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas formuliert. Teil IIIa fasst die offiziellen Empfehlungen auf nationaler und internationaler Ebene zusammen. Es handelt sich dabei um Empfehlungen der Organisation der Vereinten Nationen (UNO), der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der «Pan American Health Organization» (PAHO), des WHO-Regionalbüros für Europa, der Europäischen Union und der Europäischen Kommission sowie der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA). Was die Schweiz und zwei Nachbarstaaten anbelangt, so konzentriert sich der vorliegende Teil auf die Empfehlungen des Bundesamtes für Gesundheit (BAG), der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung SGE, der deutschen und österreichischen Gesellschaft für Ernährung (D-A-CH) sowie auf die Empfehlungen der Schweizerischen Zahnärztesgesellschaft (SSO).

Es liegen mehrere Berichte aus der Schweiz sowie aus dem Ausland vor, welche die Problematik Übergewicht und Adipositas mit entsprechenden Massnahmen zum Thema haben. Der vorliegende Teil zieht jene heran, die spezifischer auf Nahrungsmittel oder Süssgetränke eingehen.

1 Organisation der Vereinten Nationen (UNO)

Die UNO bemüht sich, in ihre Empfehlungen jene der WHO zu integrieren, die unter anderem das auf Kinder ausgerichtete Marketing von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken, darunter solche mit hohem Fett-, Zucker- oder Salzanteil, zum Gegenstand haben. Sie setzt sich für die Förderung der Entwicklung und Umsetzung nutzbringender Aktionspläne mit dem Ziel der Senkung des Gehalts an Transfettsäuren, Zucker und Salz in Nahrungsmitteln ein. Ferner unterstützt sie die Herstellung und Förderung einer zunehmenden Anzahl Produkte, die zu einer gesunden Ernährung beitragen, insbesondere die Änderung der Zusammensetzung oder die Anpassung bestehender Produkte, daneben aber auch Massnahmen für einen leichteren Zugang der Bevölkerung zu diesen gesünderen Produkten. Die UNO fordert des Weiteren, dass diese Produkte zu einem erschwinglichen Preis angeboten werden und die geltenden Ernährungs- und Etikettierungsstandards (transparente Angaben zu Transfetten, Zucker und Salz) erfüllen [1].

2 Weltgesundheitsorganisation (WHO)

Die WHO hat im Hinblick auf die Abgabe von Empfehlungen verschiedene Ernährungsexperten konsultiert. Sie betont in einem ihrer offiziellen Dokumente, dass der Verzehr von Getränken mit einem hohen Zuckergehalt die tägliche Energiezufuhr erhöhe und die Appetitkontrolle einer Person vermindere [2]: «A recent randomized trial showed that when free sugar-rich¹ soft drinks are consumed energy intake is higher and there is a progressive increase in body weight compared with energy-free drinks that are artificially sweetened [3]. Children who consume large quantities of soft drinks rich in free sugars are more likely to be overweight and to gain excess weight.» [4]

In ihrem Aktionsplan zur Umsetzung der Europäischen Strategie zur Prävention und Bekämpfung nicht übertragbarer Krankheiten (2012–2016) empfiehlt die WHO als eine prioritäre Massnahme «die Förderung eines gesunden Konsumverhaltens über die Fiskal- und Marktpolitik». Der vorliegende Teil IIIa dieses Berichts konzentriert sich auf die Marktpolitik, während der Teil IIIb, der auf die Interventionen in Bezug auf Süssgetränke und gesundheitsschädliche Nahrungsmittel fokussiert ist, die Steuerpolitik zum Gegenstand hat.

Anlässlich der Weltgesundheitsversammlung im Mai 2010 thematisierten die Mitglieder der WHO das auf Kinder ausgerichtete Marketing von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken. Es wurde nachgewiesen, dass eine schlechte Ernährung einen der wichtigsten Risikofaktoren nicht übertragbarer Krankheiten darstellt. Dieser kann bereits früh in der Kindheit vorliegen und sich im Laufe des Lebens noch verstärken. Die WHO äusserte ferner, dass ein Zusammenhang zwischen einer schlechten Ernährung und Übergewicht sowie Adipositas besteht und dass Kinder ein gesundes Körpergewicht beibehalten und Nahrungsmittel mit einem niedrigen Gehalt an Transfettsäuren, Zucker und Salz konsumieren sollten, um das Risiko, eine nicht übertragbare Krankheit zu entwickeln, zu vermindern [5].

Die Versammlung präzisiert in ihrem Bericht, dass ein wichtiger Teil der Budgets des auf Kinder ausgerichteten Marketings Nahrungsmitteln mit hohem Fett-, Salz- oder Zuckeranteil gewidmet ist [5]. Sie stellt gleichzeitig fest, dass verschiedene Akteure des privaten Sektors sich bemühen, das auf Kinder ausgerichtete Marketing für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke einzuschränken. Ferner hält sie fest, dass einige Mitgliedsstaaten auf nationaler Ebene bereits politische Massnahmen betreffend dieser Art von Marketing ergriffen haben.

Die WHO fordert die Mitgliedsstaaten auf:

- die erforderlichen Massnahmen einzuleiten, um die Empfehlungen betreffend das auf Kinder ausgerichtete Marketing für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke unter Berücksichtigung entsprechender Gesetze und politischer Massnahmen umzusetzen [5];
- den am besten geeigneten politischen Ansatz zu finden oder politische Massnahmen auszuarbeiten, um die Auswirkungen des Marketings für Nahrungsmittel mit einem hohen Gehalt an Transfettsäuren, Zucker und Salz zu limitieren [5];
- ein Kontrollsystem einzurichten und die Umsetzung der Empfehlungen betreffend das auf Kinder ausgerichtete Marketing für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke zu überwachen [5];
- mit der Zivilbevölkerung und den wichtigen Akteuren des öffentlichen oder privaten Sektors zusammenzuarbeiten, um die Empfehlungen betreffend das auf Kinder ausgerichtete Marketing für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke umzusetzen, mit dem Ziel, die Auswirkungen dieser Art von Marketing zu limitieren [5].

In ihrer Publikation «Recommandations sur la commercialisation des aliments et boissons non alcoolisées destinés aux enfants» («Empfehlungen betreffend auf Kinder ausgerichtete Werbung für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke») bestätigt

¹ Der Begriff «free sugar» umfasst sämtliche Monosaccharide und Disaccharide sowie natürlichen Zuckerarten wie Honig, Sirup und Fruchtsäfte.

die WHO, dass der grossflächige Vertrieb von und das intensive Marketing für viele dieser Nahrungsmittel, vor allem für Produkte mit einem hohen Gehalt an Fett, Zucker oder Salz die Bemühungen zur Förderung einer gesunden Ernährung und der Erhaltung eines normalen Körpergewichts insbesondere bei Kindern untergraben [6].

«Werbung und andere Formen der Kommerzialisierung von Nahrungsmitteln und Getränken für Kinder sind weit verbreitet und betreffen vornehmlich Produkte mit einem hohen Gehalt an Fett, Zucker oder Salz. Die Daten belegen, dass die TV-Werbung die Nahrungsmittelpräferenzen von Kindern, ihre Kaufwünsche und ihre Konsumgewohnheiten beeinflusst. Zudem werden alle möglichen Techniken zur Kommerzialisierung dieser Produkte bei Kindern verwendet – in der Schule und in Kinderhorten, in Supermärkten, am Fernsehen und im Internet sowie in vielen weiteren Kontexten.» [6]

Die WHO hält ferner fest, dass *«überall auf der Welt Kinder der Kommerzialisierung von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken mit einem hohen Gehalt an Fett, Zucker oder Salz ausgesetzt sind. Es sind Bestrebungen darauf zu verwenden, Kinder überall vor dieser Marktpolitik zu schützen, damit sie in einem Umfeld aufwachsen und sich entwickeln, das eine gesunde Ernährung begünstigt und ihnen hilft, gesunde Nahrungsmittel auszuwählen und ein normales Gewicht beizubehalten.» [6]*

Die WHO gibt in diesem Dokument zwölf Empfehlungen zu diesem Thema ab. Im Folgenden die vier Empfehlungen mit der grössten Relevanz für den vorliegenden Bericht:

Empfehlung 1

«Die Politik sollte zum Ziel haben, die Auswirkungen der Kommerzialisierung von Nahrungsmitteln zu verringern, die einen hohen Anteil an gesättigten Fetten, Transfettsäuren, freien Zuckern² oder Salz haben.» [6]

Empfehlung 2

«Da die Wirksamkeit der Vermarktung gleichzeitig auf der Exposition gegenüber den Werbebotschaften und deren Stärke beruht, sollte das oberste Ziel der Politik sein, gleichzeitig die Exposition der Kinder und die Stärke der Werbebotschaften für Nahrungsmittel mit einem hohen Anteil an gesättigten Fetten, Transfettsäuren, freien Zuckern oder Salz einzuschränken.» [6]

Empfehlung 3

«Um diese politischen Ziele zu erreichen, müssen die Mitgliedsstaaten verschiedene Vorgehensweisen prüfen, beispielsweise einen schrittweisen («STEPwise») oder einen globalen Ansatz, die auf die Limitierung der Vermarktung von Nahrungsmitteln mit einem hohen Anteil an gesättigten Fetten, Transfettsäuren, freien Zuckern oder Salz bei Kindern ausgerichtet sind.» [6]

Empfehlung 5

«Orte, an denen sich vorwiegend Kinder aufhalten, sollten vor allen Arten der Vermarktung von Nahrungsmitteln mit einem hohen Anteil an gesättigten Fetten, Transfettsäuren, freien Zuckern oder Salz geschützt werden. Diese Orte umfassen namentlich, aber nicht ausschliesslich, Kitas, Schulen, Pausenplätze, Kindergärten, Spielplätze, Beratungsstellen für Familien und Kinder sowie Kinderkliniken, einschliesslich während sportlicher oder kultureller dort stattfindender Aktivitäten.» [6]

Die WHO empfiehlt ausserdem, in der Schule und am Arbeitsplatz Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Des Weiteren ruft sie auf, den Konsum von Wasser anstatt sonstiger alkoholfreier Getränke zu fördern [7].

² Der Begriff «freie Zucker» umfasst sämtliche Monosaccharide und Disaccharide sowie natürlichen Zuckerarten wie Honig, Sirup und Fruchtsäfte.

3 Pan American Health Organization (PAHO)

Die Pan American Health Organization empfiehlt den Gesundheitsdepartementen oder weiteren verantwortlichen Institutionen in den verschiedenen Mitgliedsstaaten, eine Marketingpolitik für die auf Kinder ausgerichteten Nahrungsmittel zu entwickeln. Diese sollte das Ziel verfolgen, die Exposition von Kindern gegenüber der Werbung für Nahrungsmittel mit einem hohen Fett-, Zucker- oder Salzgehalt einzuschränken, um die damit verbundenen Gesundheitsrisiken zu verringern. Die PAHO empfiehlt den Akteuren zudem, sich zu mobilisieren, um die Bevölkerung besser über die schädlichen Auswirkungen der Nahrungsmittelwerbung für Kinder zu informieren und sie entsprechend zu sensibilisieren [8].

Die PAHO definiert Marketing als *«alle Marketingtechniken über alle Kommunikationskanäle, einschliesslich der in Schulen und an anderen Orten, an denen sich Kinder aufhalten, verbreiteten Botschaften»*. Betreffend den Begriff *«Kinder»* erklärt die PAHO, darunter seien *«alle Personen unter 16 Jahren»* zu verstehen [8].

4 WHO-Regionalbüro für Europa

Das WHO-Regionalbüro für Europa empfiehlt die Festlegung von Ernährungszielen für die Bevölkerung. Das WHO-Regionalbüro stützt sich auf die Empfehlungen der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen und der Weltgesundheitsorganisation und bekräftigt, dass weniger als 10% der täglichen Energiezufuhr aus freien Zuckern stammen sollte. Ferner empfiehlt das Büro einen Abbau der Bestände an kalorienreichen Lebensmitteln mit niedrigem Nährstoffgehalt [9].

Als konkrete Massnahmen schlägt das Büro unter anderem vor, die Zusammensetzung bestimmter Nahrungsmittel zu ändern, um deren Anteil an Salz, Zucker, Fett und Transfettsäuren zu senken. Zudem soll die Verfügbarkeit gesunder Nahrungsmittel in Zusammenarbeit mit der Getränke- und Lebensmittelbranche gefördert werden.

Das Büro empfiehlt des Weiteren, die Nährwertqualität von Nahrungsmitteln in öffentlichen Institutionen wie Kitas oder an Arbeitsplätzen zu verbessern. Dazu sollten ihr zufolge Richtlinien erarbeitet und Vereinbarungen über den Kauf von Lebensmitteln und Getränken sowie deren Verkauf vor Ort abgeschlossen werden. Das Büro regt zudem die öffentlichen Institutionen und Arbeitgeber an, qualitativ einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. In Schulen und an Arbeitsplätzen soll Trinkwasser zur Verfügung gestellt und zu dessen Konsum, anstelle anderer alkoholfreier Getränke, angeregt werden.

Im vorliegenden Dokument unterstreicht das Büro ferner, dass *«aktuell die von den Kampagnen zur Förderung einer ausgewogenen Ernährung kommunizierten Botschaften oft den Werbebotschaften widersprechen. Ein technisches Forum der WHO betreffend auf Kinder ausgerichtete Werbung für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke, das kürzlich stattfand [10], führte zum Schluss, dass die kommerzielle Werbung für kalorienreiche, nährstoffarme Lebensmittel und Getränke negative Auswirkungen auf den Gesundheits- und Ernährungszustand von Kindern haben kann und einer*

Regelung bedarf. Die Konsumenten weisen darauf hin, dass die derzeitige Etikettierung von Nahrungsmitteln im Allgemeinen schwer verständlich ist und ihnen nicht dabei hilft, gesunde Produkte zu wählen.» [9]

Das WHO-Regionalbüro für Europa unterstreicht auch die Wichtigkeit, dass das Nahrungsmittelangebot im Handel auf den Ernährungsrichtlinien beruht. Das kann etwa über Vereinbarungen, freiwillige Regelungen der Industrie oder Prämien für das Bereitstellen gesunder Lebensmittel geschehen. Die Art, mit der die Nahrungsmittel in den Supermärkten beworben werden – Verpackungsgrösse, Preis, Präsentation der Produkte und Werbung für kalorienreiche Nahrungsmittel und Getränke (wie Süssgetränke³) – kann sich auf die Gesundheit von Kindern schädlich auswirken. Aus all diesen Gründen ist die Erarbeitung von Richtlinien erforderlich.

Es geht darum, eine geeignete Kontrolle der auf Kinder ausgerichteten Werbung für Nahrungsmittel und Getränke zu gewährleisten. Ausserdem muss die Etikettierung der Produkte optimiert werden, damit sie von den Konsumenten besser verstanden werden. Der Lebensmittel- und Getränkevertrieb müsste sich an diese Vorgaben halten, um eine neue Art von Marketing im Einklang mit den Ernährungsrichtlinien zu schaffen [9].

Im Jahr 2008 haben einige Länder mit Unterstützung der WHO Europa auch das *European Network on reducing marketing on children* gegründet. An diesem Netzwerk beteiligen sich heute über 19 Staaten. Langfristiges Ziel ist es, die Gesundheit von Kindern zu schützen, indem gegenseitig Erfahrungen ausgetauscht werden. Es sollen Massnahmen identifiziert und implementiert werden, welche das Ausmass von Marketing für Produkte mit hohem Salz- und Energiegehalt gegenüber Kindern reduzieren.

³ Persönliche Anmerkung des Autors

5 Europäische Union (EU) und Europäische Kommission

Die Europäische Aktionsplattform für Ernährung, körperliche Bewegung und Gesundheit nahm ihre Arbeit 2005 auf, um ein gemeinsames Forum für alle betroffenen Akteure auf europäischer Ebene zu bieten, die Krankheiten aufgrund schlechter Ernährung, Übergewicht und Adipositas bekämpfen wollen. Im selben Jahr gab die Europäische Kommission das Grünbuch zur «Förderung gesunder Ernährung und körperlicher Bewegung» heraus.

Darauf erzielten die Mitglieder der Kommission einen Konsens, wonach die Europäische Union mit verschiedenen Akteuren auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene zusammenarbeiten soll. Diese hat zudem eine gemeinsame Politik und einen sektorübergreifenden Ansatz ausgearbeitet [10].

Die Aktionsplattform hat zum Ziel, freiwillige Massnahmen zur Bekämpfung der Adipositas ergänzend und unterstützend zu anderen Ansätzen einzuleiten. Zu den Mitgliedern zählen Organisationen, die einerseits die Industrie und andererseits Forschungsorganisationen sowie die Zivilgesellschaft im Bereich öffentliche Gesundheit vertreten. Sie haben sich verpflichtet, in ihrem jeweiligen Arbeitsbereich Schritte einzuleiten, die zur Verringerung der Adipositas führen können.

In ihrem «Weissbuch» beschreibt die Europäische Kommission verschiedene Massnahmen, die die Mitgliedsstaaten ergreifen können [10]:

- Bessere Information der Konsumenten (z. B. mittels der Etikettierung von Nahrungsmitteln).
- Reglementierung von Marketing und Werbung für Lebensmittel (z. B. anhand von Standards für die Selbstregulierung der Industrie betreffend auf Kinder ausgerichtete Werbung).
- Bereitstellung gesunder Nahrungsmittel (z. B. Nahrungsmittel, deren Zusammensetzung angepasst und deren Anteil an Fett, Transfettsäuren, Salz und Zucker gesenkt wurde).

Ferner brachte die Europäische Kommission Vorschläge dazu ein, wie die privaten Akteure konkret zur Verringerung von Adipositas in Europa beitragen können [10]:

- Bereitstellung einer Reihe gesunder Produkte zu erschwinglichen Preisen: Die Agrar- und Ernährungsindustrie könnte die Zusammensetzung ihrer Produkte verbessern, insbesondere in Bezug auf den Anteil an Fett, Transfettsäuren, Zucker oder Salz. Sie könnte zudem versuchen, die Akzeptanz dieser Produkte bei den Konsumenten zu erhöhen.
- Information der Konsumenten: Die Konsumenten müssen in der Lage sein, eine sachkundige Wahl zu treffen. Die Etikettierung von Nahrungsmitteln mit Angaben zum Nährwert der Produkte ist somit unvermeidlich [10].
- Keine Irreführung der Konsumenten: Bei Marketing und Werbung ist es zwingend notwendig, dass Kunden korrekt zu den angebotenen Nahrungsmitteln informiert werden. Vor allem darf die Gutgläubigkeit schutzbedürftiger oder benachteiligter Personen, beispielsweise von Kindern, nicht ausgenutzt werden. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die Werbung für Lebensmittel mit einem hohen Gehalt an Fett, Zucker und Salz sowie für verschiedene Snacks und Süssgetränke. Ebenso ist von der Werbung für solche Produkte in den Schulen abzusehen. Die Kommission hält die Selbstregulierung der Industrie für das beste Mittel, da sie sehr oft schneller zu konkreten Resultaten führen kann als gesetzlich vorgeschriebene Massnahmen [8].
- Sensibilisierung für den Nutzen einer ausgewogenen Ernährung: Die europäischen Bürger müssen sich bewusst sein, dass ein Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten (z. B. regelmässiger Verzehr von Süssgetränken⁴) und ihrer Gesundheit besteht. Dazu müssen einfache und kohärente Informationsdokumente erarbeitet und über verschiedene Kanäle verbreitet werden.

⁴ Persönliche Anmerkung des Autors

Die Kommission unterstreicht des Weiteren, dass Kinder und Jugendliche lernen sollten, gesunde Gewohnheiten zu entwickeln. Schulen sind in besonderem Masse für Gesundheitsförderungsmassnahmen geeignet. Indem diese eine gesunde Ernährung und regelmässige körperliche Aktivität fördern, können sie zum Schutz der Gesundheit von Kindern beitragen. Damit Letztere nicht widersprüchlichen Empfehlungen gegenüberstehen, sollte die Gesundheits-erziehung gleichermassen durch Eltern, Schulen, Medien, Gesundheitswesen, Zivilgesellschaft und Wirtschaft erfolgen [11].

Die Europäische Kommission schuf eine Experten-
gruppe (High Level Group on nutrition and physical activity), die sich mit Gesundheitsproblemen im Zusammenhang mit der Ernährung und körperlichen Aktivität befasst. Sie hat das Ziel, den Austausch strategischer Überlegungen und praktischer Massnahmen unter den Mitgliedsstaaten zu gewährleisten [10].

6 Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit ist der Eckpfeiler der Europäischen Union, wenn es um die Bewertung der Risiken in Bezug auf die Sicherheit von Nahrungsmitteln oder Tierfutter geht. In enger Zusammenarbeit mit den nationalen Behörden und in offenem Austausch mit den betroffenen Akteuren gibt die EFSA unabhängige wissenschaftliche Gutachten ab und kommuniziert klar über existierende und entstehende Risiken [12].

Laut EFSA weisen die wissenschaftlichen Daten darauf hin, dass ein hoher Verzehr von Zucker in Form von Getränken zu einer Gewichtszunahme führen könnte. Diese Schlussfolgerung basiert auf einem Expertenbericht, der für die Weltgesundheitsorganisation erstellt und durch mehrere systematische Untersuchungen und Metaanalysen ergänzt wurde [13]. Die EFSA erklärt ausserdem, dass die vorliegenden wissenschaftlichen Nachweise nicht ausreichen, um einen Grenzwert für den Zuckergehalt in Getränken zur Vermeidung einer Gewichtszunahme festzulegen [12]. Sie empfiehlt jedoch, im Rahmen der Definierung von Ernährungszielen oder -empfehlungen für die Bevölkerung die bestehende Verbindung zwischen dem Verzehr von zuckerhaltigen Nahrungsmitteln (z.B. Süssgetränken⁵) und bestimmten Gesundheitsproblemen wie Karies oder Gewichtszunahme zu berücksichtigen [12].

Das wissenschaftliche Gremium für diätetische Produkte, Ernährung und Allergien der EFSA (NDA) hat erklärt, einige Elemente identifiziert zu haben, die darauf hinweisen, dass der Verzehr von Zucker in hohen Mengen in Form zuckerhaltiger Getränke wie alkoholfreie, kohlenstoffhaltige Getränke zu einer Gewichtszunahme führen könnte. In ihrem Gutachten hält die EFSA deutlich fest, es sei wünschbar, dass die für die Gesundheitspolitik zuständigen öffentlichen Einrichtungen in Europa dies bei der Erstellung von Richtlinien für eine gesunde Ernährung und der Beratung der Konsumenten (insbesondere zum Verzehr alkoholfreier Süssgetränke) berücksichtigen [12].

Richtwerte der EFSA für den Verzehr von Wasser

Es gelten folgende Richtwerte für den Gesamtverzehr von Wasser (Trinkwasser inkl. aller weiteren Getränke und aller Lebensmittel mit jeweiligem Wassergehalt) [14]:

Alter	Liter pro Tag*
6 bis 12 Monate	0,8–1 Liter
2 Jahre	1–1,2 Liter
2 bis 3 Jahre	1,3 Liter
4 bis 8 Jahre	1,6 Liter
9 bis 13 Jahre, Mädchen	1,9 Liter
9 bis 13 Jahre, Jungen	2,1 Liter
>14 Jahre, Mädchen	2 Liter
>14 Jahre, Jungen	2,5 Liter

* Bei mässiger Temperatur und moderater körperlicher Aktivität

⁵ Persönliche Anmerkung des Autors

7 Bundesamt für Gesundheit (BAG)

Das Bundesamt für Gesundheit in der Schweiz arbeitet mit verschiedenen Organen zusammen. So wirkt es beispielsweise an der Entwicklung von Strategien zur Bekämpfung von Übergewicht und Adipositas mit. Im Folgenden die wesentlichen Aspekte seiner Tätigkeit und die Empfehlungen zu Nahrungsmitteln und Getränken:

Schweizer Ernährungsstrategie

Die Ernährungsstrategie des BAG von 2013 bis 2016 für die Schweiz beruht auf den wichtigsten Erkenntnissen des sechsten Schweizerischen Ernährungsberichtes. Diese Strategie bezieht verschiedene Problemfelder mit ein, namentlich das Übergewicht, die im sechsten Schweizerischen Ernährungsbericht, aber auch in anderen Dokumenten in der Schweiz und international identifiziert wurden. Gleichzeitig legt sie Handlungsfelder für die kommenden Jahre fest, so beispielsweise die Bereitstellung von Informationen über die offiziellen Ernährungsempfehlungen oder die Nahrungsmittletikettierung. Die Stossrichtung der Strategie ist die Stärkung der Eigenverantwortung und die Schaffung eines gesunden Lebensmittelangebots.

Nationales Programm Ernährung und Bewegung (NPEB)

Im Jahr 2008 beauftragte der Bundesrat das BAG mit der Erarbeitung des Nationalen Programms Ernährung und Bewegung (NPEB) 2008–2012, gemeinsam mit dem Bundesamt für Sport (BASPO) und der Gewährleistung der entsprechenden Koordination mit den Kantonen sowie Gesundheitsförderung Schweiz. Das NPEB wurde bis 2016 verlängert. Neben der Schweizer Ernährungsstrategie umfasst das NPEB die folgenden Themenbereiche des BAG:

actionsanté

Mit seiner Initiative actionsanté unterstützt das Bundesamt für Gesundheit (BAG) Unternehmen, die sich für die Förderung eines gesunden Lebensstils einsetzen. actionsanté ist in erster Linie ein Instrument zur Umsetzung der Salzstrategie des BAG. Mehrere

Partner aus der Privatwirtschaft engagieren sich im Rahmen dieser Initiative mit freiwilligen Aktionsversprechen. Hiernach einige Bereiche, in denen die Initiative tätig ist:

- Information der Konsumenten: Jeder sollte in der Lage sein, seine Nahrungsmittel sachgerecht zu wählen (z. B. dadurch, dass allgemein verständliche Nährwertangaben oder Logos angebracht werden).
- Marketing und Werbung: Erarbeitung und Einführung von Verhaltensregeln betreffend die Werbung für Nahrungsmittel mit einem hohen Salz-, Fett- und Zuckergehalt – insbesondere wenn diese auf Kinder ausgerichtet ist.
- Zusammensetzung und Nahrungsmittelangebot (einschl. Portionengrösse: Anpassen der Zusammensetzung, um den Gehalt an Fetten, Salz, Zucker und den Kaloriengehalt zu senken) [15].

Gemeinschaftsgastronomie

Im Rahmen der Gemeinschaftsgastronomie verfolgt das BAG sein Engagement, indem es Schweizer Qualitätsstandards unterstützt. Im Zentrum der Schweizer Qualitätsstandards steht ein Verpflegungsangebot, das sich nach der Schweizer Lebensmittelpyramide richtet. So wird unter anderem empfohlen, dass *«Süssigkeiten, Patisserie und Confiserie, salzige Knabbereien und Getränke wie Softdrinks, Energydrinks und Eistee nicht mehr als 15% des Gesamtsortiments ausmachen sollten»*. Weiterhin sollte zu jeder Mahlzeit für die Verpflegungsteilnehmenden kostenlos bzw. vergünstigt Hahnenwasser zur Verfügung stehen. Ein Lebensmittelangebot, basierend auf der Schweizer Lebensmittelpyramide, beinhaltet Trink- und/oder Mineralwasser sowie Fruchtsaftschorlen aus einem Teil Saft und zwei Teilen Wasser [16].

Schweizer Lebensmittelpyramide

Die Schweizer Lebensmittelpyramide wurde von der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung SGE zusammen mit dem Bundesamt für Gesundheit und Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis sowie auf Basis einer öffentlichen Vernehmlassung entwickelt und bildet eine wichtige Grundlage des Nationalen Programms Ernährung und Bewegung.

Die vorliegende Pyramide ist die einzige offiziell anerkannte Lebensmittelpyramide in der Schweiz und trägt den Titel «Schweizer Lebensmittelpyramide»⁶. In den Begleittexten zu dieser offiziellen Pyramide empfehlen das BAG und die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE allgemein, «1 bis 2 Liter pro Tag zu trinken, bevorzugt in Form von ungesüssten Getränken, z.B. Leitungswasser, Mineralwasser, Früchte- oder Kräutertee». «Koffeinhaltige Getränke wie Kaffee, schwarzer und grüner Tee können zur Flüssigkeitszufuhr beitragen». Betreffend Süssigkeiten empfehlen beide Institutionen, «Süssigkeiten, gesüsste Getränke,...mit Mass» zu geniessen [17].

⁶ Die Schweizer Lebensmittelpyramide gilt für Erwachsene. Für die Kinder bezieht man sich auf die Ernährungsscheibe von Gesundheitsförderung Schweiz und der SGE.

8 Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE

Die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE ist die nationale Organisation für Ernährungsfragen. Sie klärt die Bevölkerung und die Fachwelt über alle Fragen einer ausgewogenen Ernährung mit wissenschaftlich abgesicherten Informationen auf.

Betreffend Getränkekonsum gibt die SGE folgende Empfehlungen zum Verzehr von Getränken für verschiedene Bevölkerungsgruppen ab (ohne Einbezug fester Nahrung mit entsprechendem Wassergehalt):

Schwangere Frauen	Täglich 1,5 bis 2 Liter trinken, vorzugsweise in Form von ungesüssten Getränken, z. B. Leitungs- oder Mineralwasser, Früchte- oder Kräutertee. Verzehr von Süssigkeiten, Süssgetränken und salzigen Knabberereien mit Mass [18].
Stillende Frauen	Täglich rund 2 Liter trinken, vorzugsweise in Form von ungesüssten Getränken, z. B. Leitungs- oder Mineralwasser, Früchte- oder Kräutertee. Verzehr von Süssigkeiten, Süssgetränken und salzigen Knabberereien mit Mass [19].
Kleinkinder	Für Kleinkinder empfiehlt die SGE, im Allgemeinen 6 dl pro Tag im Alter von 1 Jahr, 7 dl pro Tag im Alter von 2 bis 3 Jahren und 8 dl pro Tag im Alter von 4 bis 6 Jahren zu trinken, vorzugsweise in Form von ungesüssten Getränken, z. B. Leitungs- oder Mineralwasser, Früchte- oder Kräutertee.
Kinder im Schulalter	Für Kinder im Schulalter empfiehlt die SGE, im Allgemeinen 9 dl pro Tag im Alter von 7 bis 9 Jahren und 1 Liter pro Tag im Alter von 10 bis 12 Jahren [20] zu trinken, vorzugsweise in Form von ungesüssten Getränken, z. B. Leitungs- oder Mineralwasser, Früchte- oder Kräutertee.
Jugendliche	Jugendlichen im Alter von 13 bis 18 Jahren empfiehlt die SGE, im Allgemeinen 1 bis 1,5 Liter pro Tag zu trinken. Sie hält zudem fest, dass Cola, Sirup, Limonade, Eistee und andere Süssgetränke nicht als Durstlöcher zu empfehlen sind. Aufgrund des hohen Zuckergehalts sorgen sie für eine hohe Energiezufuhr, ohne zu sättigen. In der Folge nehmen die Jugendlichen damit mehr Kalorien zu sich, als sie benötigen [21].

Im Allgemeinen empfiehlt die SGE, die genannten Mengen auf den Tag verteilt und nicht nur während der Mahlzeiten zu trinken. Sie unterstreicht auch, dass Wasser keinen Energiegehalt hat und dass es das einzige Getränk ist, das ohne Einschränkung empfohlen werden kann. Leitungs- oder natürliches Mineralwasser, mit oder ohne Kohlensäure, ist das Getränk erster Wahl, insbesondere für die Kinder und Jugendlichen.

Referenzdokumente der SGE zur Vertiefung der Thematik:

- Merkblatt «Die Schweizer Lebensmittelpyramide»
- Merkblatt «Ernährung während der Schwangerschaft»
- Merkblatt «Ernährung während der Stillzeit»
- Merkblatt «Ernährung von Kindern»
- Merkblatt «Ernährung von Jugendlichen»

Richtwerte

Die Empfehlungen der SGE basieren auf den Richtwerten des BAG sowie auf den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffaufnahme. Diese sind auf gesunde Kinder, Jugendliche und Erwachsene ausgerichtet. Die D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffaufnahme sind das Ergebnis einer gemeinsam von der deutschen, der österreichischen und der schweizerischen Ernährungsgesellschaft realisierten Studie. Sie stellen somit auch die Grundlage der Empfehlungen in Deutschland und Österreich dar.

Empfehlungen für die Wasserzufuhr⁷ [22]

Alter	Getränk ⁸ ml pro Tag	feste Nahrungsmittel ⁹ ml pro Tag	oxidativer Metabolismus ¹⁰ ml pro Tag	Wasserkonsum insgesamt ¹¹ ml pro Tag	Getränke und Nahrungsmittel ml/kg pro Tag
Säuglinge					
unter 4 Monaten ¹²	620	–	60	680	130
4 bis max. 12 Monate	400	500	100	1000	110
Kinder und junge Teenager					
1 bis max. 4 Jahre	820	350	130	1300	95
4 bis max. 7 Jahre	940	480	180	1600	75
7 bis max. 10 Jahre	970	600	230	1800	60
10 bis max. 13 Jahre	1170	710	270	2150	50
13 bis max. 15 Jahre	1330	810	310	2450	40
Ältere Teenager und Erwachsene					
15 bis max. 19 Jahre	1530	920	350	2800	40
Schwangere Frauen	1470	890	340	2700 ¹³	35
Während der Stillzeit	1710	1000	390	3100 ¹³	45

⁷ Gilt bei einer adäquaten Energiezufuhr und unter gewöhnlichen Lebensbedingungen. Die Zahlen sind nur leicht gerundet, um eine Extrapolation zu ermöglichen.

⁸ Flüssigkeitszufuhr ausschliesslich über Getränke

⁹ Flüssigkeitszufuhr von rund 78,9 ml pro MJ ($\approx 0,33$ ml/kcal)

¹⁰ Flüssigkeitszufuhr von rund 29,9 ml pro MJ ($\approx 0,125$ ml/kcal)

¹¹ D. h. rund 360 ml/MJ ($\approx 1,5$ ml/kcal) bei Säuglingen, 290 ml/MJ ($\approx 1,2$ ml/kcal) bei Kleinkindern, 250 ml/MJ ($\approx 1,0$ ml/kcal) bei Kindern und jungen Teenagern sowie 270 ml/MJ ($\approx 1,1$ ml/kcal) bei älteren Personen. Dies umfasst die Flüssigkeitszufuhr aus dem oxidativen Metabolismus, aus dem Wasseranteil von Getränken und aus festen Nahrungsmitteln.

¹² Schätzwert

¹³ Zahlen gerundet

9 Schweizerische Zahnärztesgesellschaft (SSO)

Was die Ernährung betrifft, ist vor allem die Häufigkeit des Zuckerkonsums und nicht die Zuckerart (Saccharose, Glukose, Fruktose, Maltose oder Laktose), die konsumiert wird, einer der wichtigsten Faktoren. Denn die verschiedenen Zuckerarten sind alle schädlich für die Zähne. Energygetränke und Sodas (Cola und Limonaden) enthalten oft Zucker und diverse Säuren. Säuren in Lebensmitteln greifen den Zahn direkt an. Süssgetränke sind in der Folge nur moderat zu konsumieren und Wasser ist das beste Lebensmittel gegen den Durst und um die Zähne zu schonen [23].

In ihrem Bericht «Süssgetränke versus Wasser» thematisiert Gesundheitsförderung Schweiz die Effekte des Konsums von Süssgetränken und von Light-Getränken auf die Zahngesundheit: *«Les boissons light contiennent des édulcorants et des acides qui provoquent des érosions dentaires. Les types de sucres employés au cours des derniers dix ans, la maltodextrine et le sirop de glucose, produit à partir de l'amidon de maïs, contiennent du glucose, du maltotriose et des polymères de glucose. Ces substances peuvent entraîner des caries tout comme le saccharose.»* [24]

Zusätzlich geht der gleiche Bericht auch auf die spezifischen Empfehlungen je nach Alter eines Kindes oder Jugendlichen sowie die aktuell in der Schweiz durchgeführten Massnahmen ein. Unter den Massnahmen, die auf der Basis der aktuellen Empfehlungen eingeleitet wurden, möchten wir hier den Praxisleitfaden zum Projekt «Mangez... bougez», die Broschüre «Schwung im Alltag» von Suisse Balance, das Label «Fourchette verte» mit seinen Standards oder auch die Kampagne «Wasser trinken» des Kantons Thurgau erwähnen.

10 Quellenangaben

- [1] United Nations. Sixty-sixth session Agenda. *Follow-up to the outcome of the Millennium Summit Draft resolution submitted by the President of the General Assembly Political declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases*. 2011: 7–9. Disponible: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1
- [2] Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. *The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications*. 2002.
- [3] Raben A, et al. *Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects*. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002; 76: 721–9.
- [4] Ludwig DS, Peterson KE, Gormakaer SL. *Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis*. *Lancet* 2001; 357: 505–8.
- [5] World Health Organization. SIXTY-THIRD WORLD HEALTH ASSEMBLY WHA63.14. *Agenda item 11.9 21 May 2010 Marketing of food and non-alcoholic beverages to children*. 2010: 1–3. Disponible: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R14-en.pdf
- [6] Bibliothèque de l’OMS. *Ensemble de recommandations sur la commercialisation des aliments et des boissons non alcoolisées destinés aux enfants*. Catalogage à la source. 2010: 4–7.
- [7] Bureau régional de l’OMS pour l’Europe. *Deuxième plan d’actions européen de l’OMS pour une politique alimentaire et nutritionnelle 2007–2012*: 13.
- [8] Pan American Health Organization. *Recommendations from a Pan American Health Organization Expert Consultation on the Marketing of Food and Non-Alcoholic Beverages to Children in the Americas*. 2011: 9.
- [9] Office mondial de la Santé. *Deuxième Plan d’action européen de l’OMS pour une politique alimentaire et nutritionnelle 2007–2012*: 8–21
- [10] Kommission der europäischen Gemeinschaften. *WEISSBUCH Ernährung, Übergewicht, Adipositas: Eine Strategie für Europa*. Brüssel: 2007; 279: 2
- [11] Kommission der europäischen Gemeinschaften. *GRÜNBUCH Förderung gesunder Ernährung und körperlicher Bewegung. Eine europäische Dimension zur Verhinderung von Übergewicht, Adipositas und chronischen Krankheiten*. Brüssel: 2005: 8.
- [12] EFSA Journal SCIENTIFIC OPINION. *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre 1. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA)*. European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy: 2010; 8 [3]: 1462.
- [13] Van Dam and Seidell. *FAQ au sujet du travail de l’EFSA sur les valeurs nutritionnelles de référence pour le sucre et autres glucides*. 2013. Disponible: <http://www.efsa.europa.eu/fr/faqs/faqdrv.htm>
- [14] EFSA Journal. *EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. European Food Safety Authority, 2010 SCIENTIFIC OPINION Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA)*. European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy: 2010; 8 [3]: 1459.
- [15] Office fédéral de la santé publique. *Domaines d’action*. 2013. Disponible: http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/05245/11318/index.html?lang=fr
- [16] Groupe de recherche «Good Practice – Restauration Collective» (ed.). *Standards de qualité suisses pour une restauration collective promouvant la santé*. Berne: Haute école spécialisée bernoise, Section Santé, 1^{re} version 2009, version éditée 2012: 13–14.

- [17] Société Suisse de Nutrition SSN. *La pyramide alimentaire suisse. Recommandations alimentaires pour adultes, alliant plaisir et équilibre*. 2011: 3. Disponible: http://www.sge-ssn.ch/media/medialibrary/2013/03/_sge_merkblaetter_pyramid_long_f.pdf
- [18] Société Suisse de Nutrition SSN. *L'alimentation de la femme enceinte*. 2011: 11. Disponible: http://www.sgessn.ch/media/medialibrary/2012/06/feuille_d_info_alimentation_de_la_femme_enceinte_2011.pdf
- [19] Société Suisse de Nutrition SSN. *Alimentation et allaitement*. 2011: 5. Disponible: http://www.sgessn.ch/media/medialibrary/2012/06/feuille_d_info_alimentation_et_allaitement_2011.pdf
- [20] Cremer M, Laimbacher J. *Ernährung von Schulkindern*. Bern: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE. 2008: 23.
- [21] Société Suisse de Nutrition SSN. *L'alimentation des adolescents*. Edition actualisée 2011: 10. Disponible: http://www.sgessn.ch/media/medialibrary/2012/06/feuille_d_info_alimentation_des_adolescents_2011_1.pdf
- [22] Société Suisse de Nutrition SSN. *Valeurs de référence pour les apports nutritionnels*. 1^{re} édition 2002.
- [23] Menghini G., Marthaler T.M., und Steiner M. *Zahnschäden sind vermeidbar*. 2012: 24.
- [24] Schneider, J. *Boissons sucrées vs eau*. Berne: Promotion Santé Suisse. 2011: 12.

IIIb Interventionen betreffend Süssgetränke und problematische Nahrungsmittel: Schnellüberblick über die Massnahmen mit besonderer Berücksichtigung von Sondersteuern

Dr. med. Axel Max Klohn, MPH, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Genf, und Jvo Schneider, MSc, Gesundheitsförderung Schweiz, Einheit Programme

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	151
1 Einführung und Rahmen dieses Schnellüberblicks	152
2 Internationale Empfehlungen für finanzpolitische Massnahmen im Ernährungsbereich	153
3 Auswirkungen der Steuerpolitik auf die Ernährung	154
3.1 Modellrechnung	154
3.2 Empirische Beobachtungen	154
3.3 Frankreich: Vorabuntersuchung der Sodagetränkesteuer	156
3.4 Ungarn: Rapide Zunahme von Steuern auf ungesunde Produkte	158
3.5 Dänemark: Turbulente Entwicklung der Steuern auf fetthaltige Nahrungsmittel und Süssgetränke	158
3.5.1 Beurteilung	158
3.5.2 Politische Kehrtwende	159
3.6 Norwegen: Langfristiger Anstieg der Steuern	159
3.7 Finnland: Langfristiger Rückgang des Verzehrs von Süssgetränken	159
4 Sonstige Massnahmen	160
5 Allgemeine Beobachtungen	161
6 Fazit	163
7 Literaturverzeichnis	165

Zusammenfassung

In diesem Bericht untersuchen wir die Gründe der jüngsten Massnahmen zur Besteuerung von Süssgetränken und ungesunden Nahrungsmitteln und die Umsetzung dieser Massnahmen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem europäischen Kontext. Wie bei finanziellen Anreizen allgemein gibt es ernstzunehmende Indizien dafür, dass Massnahmen dieser Art das Ernährungsverhalten der Bevölkerung beeinflussen. Untersuchungen zu den verschiedenen (gesundheitlichen, finanziellen und verhaltensspezifischen) Auswirkungen der Massnahmen in Real-situationen sind jedoch erstaunlich rar. Besteuerungsentscheide wurden häufig auf Sektorebene getroffen, ohne dass die Zivilgesellschaft oder die Öffentlichkeit konsultiert oder einbezogen wurden. Dies kann in der Bevölkerung zu Unverständnis und Skepsis führen. So sind mehrere Fälle dokumentiert, in denen die Industrie ihren Einfluss wirkungsvoll geltend gemacht hat, um die Annullierung von Massnahmen zu erreichen. Daraus schliessen wir, dass Massnahmen mitunter ungeeignet oder suboptimal umgesetzt sowie mangelhaft vorbereitet und ohne ausreichende Informationsbasis getroffen werden. Experten raten dazu, grosse, sektorübergreifende Koalitionen zu bilden, die Zivilgesellschaft aktiv einzubeziehen, die Besteuerung auf einen grösseren Kreis ungesunder Getränke und Nahrungsmittel auszuweiten und auf ein ausreichendes Niveau anzuheben (je nach Autor werden Sätze zwischen 10 und 20% genannt). Gleichzeitig empfehlen sie, diese Massnahmen mit der Subventionierung gesunder Nahrungsmittel und verschiedenen Strategien zur Bekämpfung von Adipositas zu verbinden. Diese Massnahmen müssen international abgestimmt werden und aus einer proaktiven Gestaltung der Ernährungspolitik resultieren, in die alle Akteure eingebunden sind und bei der die Zivilgesellschaft gebührend berücksichtigt wird.

1 Einführung und Rahmen dieses Schnellüberblicks

In Ermangelung eines klar definierten Referenzrahmens auf internationaler Ebene verfolgen Staaten, die verschiedene Strukturen aufweisen und deren Bevölkerungen in unterschiedlichem Masse von Adipositas betroffen sind, heterogene politische Vorgehensweisen. Zwei Ansätze stechen aus der Vielzahl an Massnahmen hervor: *die Information der Konsumenten und das Schaffen wirtschaftlicher Anreize*. Die Entwicklungen in diesen Bereichen sind grösstenteils vergleichbar (Campbell 2012).

2006 wurden im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit vier randomisierte kontrollierte Studien (in den USA) ermittelt, die den Einfluss wirtschaftlicher Anreize auf das Ernährungsverhalten prüften und mit dem Einfluss anderer Massnahmen verglichen. Die vier Studien belegten, dass sich wirtschaftliche Anreize positiv auf den Kauf und Verzehr von Nahrungsmitteln sowie den Gewichtsverlust auswirken (Wall et al. 2006). Verschiedene weitere randomisierte kontrollierte Studien und Untersuchungen haben die bestehende Datenbasis im Bereich der wirtschaftlichen Anreize ergänzt – und zwar insbesondere in Bezug auf die Subventionierung gesunder Nahrungsmittel (Jahr 2012; Wilma E. Waterlander et al. 2012; W. E. Waterlander et al. 2013; Mhurchu et al. 2010; Black et al. 2012).

Im Übrigen haben die Staaten aufgrund der aktuellen Wirtschaftskrise intensiv nach neuen Steuereinnahmequellen gesucht und entsprechende Massnahmen zügig umgesetzt.

Im Weiteren untersuchen wir verschiedene Massnahmen, die – soweit möglich – im europäischen Kontext und bei vergleichbarem menschlichem Entwicklungsniveau umgesetzt wurden. *Der Fokus liegt dabei auf empirischen Studien und auf Daten aus Real-situationen* und nicht auf Modellrechnungen, die bereits in der Literatur systematisiert worden sind. Neben formellen Studien und Übersichtsarbeiten stellen wir Dokumente vor, die zur Beleuchtung der Entscheidungsprozesse beitragen können (unter anderem Papiere aus der Industrie und Presseinformationen). Danach wird die vor Ort gängige Praxis den Empfehlungen gegenübergestellt.

2 Internationale Empfehlungen für finanzpolitische Massnahmen im Ernährungsbereich

In ihrem Aktionsplan zur Umsetzung der Europäischen Strategie zur Prävention und Bekämpfung nicht übertragbarer Krankheiten (2012–2016) empfiehlt die WHO als eine prioritäre Massnahme *«die Förderung eines gesunden Konsumverhaltens durch Steuer- und Marktpolitik»* mit dem Ziel, *«fiskalische Konzepte und Werbebeschränkungen wirkungsvoll zu nutzen, um die Nachfrage nach Tabak, Alkohol und Nahrungsmitteln mit einem hohen Gehalt an gesättigten Fettsäuren, Transfettsäuren, Salz und Zucker zu beeinflussen»*. Zu den Zielen dieser Massnahmen zählen eine Verringerung der Adipositas sowie *«die Förderung gesünderer Ernährungsweisen über die Nahrungsmittelpreise, die Etikettierung und die Kontrolle der Werbepraktiken»* (WHO 2012).

Diese Empfehlungen knüpfen an die Globale Strategie für Ernährung, Bewegung und Gesundheit von 2004 und insbesondere den Artikel 41 Abs. 2 über die Finanzpolitik an. Dort heisst es: *«Der Staat kann die Preise über Steuern, Subventionen oder eine direkte Preisfixierung beeinflussen, um die Bürger lebenslang zu gesunder Ernährung und körperlicher Bewegung zu animieren.»* Allerdings wird auch zu Vorsicht gemahnt: *«Bei der Beurteilung dieser Massnahmen ist die Gefahr unerwünschter Auswirkungen auf gefährdete Bevölkerungsgruppen zu berücksichtigen»* (WHO 2004). Ein Hinweis auf fiskalpolitische Handlungsmöglichkeiten findet sich auch in Artikel 43 der Politischen Erklärung der Tagung der Generalversammlung auf hoher Ebene über die Prävention und Bekämpfung nicht übertragbarer Krankheiten (UN 2011).

Diese Empfehlungen sind zwar noch sehr allgemein gehalten, geben der Politik aber grünes Licht, um mit wirtschaftlichen Anreizen zu experimentieren. Des Weiteren hat die OECD kürzlich eine wirtschaftliche Beurteilung der Massnahmen zur Prävention der Adipositas veröffentlicht, in der steuerliche Massnahmen als besonders wirkungsvoll eingeordnet werden (OECD 2010a).

3 Auswirkungen der Steuerpolitik auf die Ernährung

3.1 Modellrechnung

Die meisten aktuellen Untersuchungen über Auswirkungen der Besteuerung von ungesunden Nahrungsmitteln sind Modellrechnungen, die auf zahlreichen Annahmen beruhen und nur geringen Beweischarakter besitzen. Eine systematische Übersichtsarbeit (Eyles et al. 2012) hat ergeben, dass die meisten dieser Simulationen qualitativ mangelhaft und heterogen sind. Sie prognostizieren einen Rückgang der Energieaufnahme um 0,02 % (–0,01 % bis –0,04 %) pro Erhöhung des Preises von Süssgetränken und fetthaltigen Nahrungsmitteln um 1 %. Die Prognosen hinsichtlich der gesundheitlichen Auswirkungen sind widersprüchlich: Zwei Untersuchungen mittlerer Qualität prognostizieren mehr Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen, da die Autoren im Falle einer Besteuerung von Fetten mit höherem Salzverzehr rechnen. Elf von vierzehn Studien kommen zu dem Schluss, dass sich eine Besteuerung positiver und stärker auf die Gesundheit gesellschaftlich und wirtschaftlich benachteiligter Gruppen auswirken würde als auf andere Schichten.

3.2 Empirische Beobachtungen

Die WHO hat eine systematische Übersichtsarbeit über die Auswirkungen steuerpolitischer Massnahmen auf Ernährung, Adipositas und chronische Erkrankungen veröffentlicht (Thow, Jan et al. 2010). Die Übersichtsarbeit berücksichtigt sowohl Modellrechnungen als auch empirische Studien. Unter Letzteren kommt eine irische Studie zu dem Ergebnis, dass eine Verringerung der indirekten Steuern um 21 % zu einer Zunahme der Nachfrage um 6,8 % führen würde. Eine Studie über Subventionen in Ägypten schlussfolgerte, dass eine Erhöhung des Brotpreises um 1 % den BMI um 0,12 % senken würde. Eine Zuckerpreiserhöhung um 1 % würde den BMI um 0,11 % verringern, während eine 1%ige Senkung der Preise für Obst und Gemüse einen Rückgang des BMI um 0,09 % zur Folge hätte. Und schliesslich würde

ein 1%iger Rückgang der Preise für Eier und Milchprodukte den BMI um 0,14 % senken. Die Übersichtsarbeit zitiert weitere Beobachtungen, wonach eine 10%ige Erhöhung des Preises von Süssgetränken den Verzehr um 0,7 % senken würde und jede 1%ige Steuererhöhung auf Süssgetränke eine Verringerung des BMI um 0,003 Prozentpunkte zur Folge hätte. Die Autoren der Übersichtsarbeit betonen den begrenzten Beweischarakter der Ergebnisse, weisen aber dennoch auf die Möglichkeiten hin, durch Steuermassnahmen gesunde Ernährungsgewohnheiten zu fördern.

Die kleinen Inselstaaten im Pazifik rangieren weltweit unter den Ländern, die am stärksten von Adipositas und Diabetes betroffen sind, und nehmen in puncto Besteuerung eine Pionierrolle ein. Eine qualitative Studie über die Einführung von Steuern auf Süssgetränke enthält interessante Anhaltspunkte darüber, wie wichtig soziopolitische Rahmenbedingungen und Allianzen für die Durchführbarkeit der Initiativen sind (Thow, Qusted et al. 2010). In Fidschi wurde 2006 eine indirekte Importsteuer von 5 % ausschliesslich zu dem Ziel eingeführt, die Staatseinnahmen zu steigern. Im Folgejahr wurde sie infolge der Lobbyarbeit der heimischen Süssgetränkeindustrie wieder abgeschafft und durch eine 3%ige Steuer auf die zur Süssgetränkeherstellung benötigten Rohstoffe ersetzt. Süssgetränke sind in Fidschi billiger als Mineralwasser. In Samoa, Nauru und Französisch-Polynesien wurden höhere Steuern durchgesetzt, um die öffentliche Gesundheit zu fördern und den Verzehr zu drosseln. Diese Massnahmen sind vergleichsweise gut verankert. Die in Samoa seit 1984 existierende Steuer ist 1998 und 2008 erhöht worden. Sie bringt dem Staat hohe Einnahmen ein und hat den Verzehr von Süssgetränken offenbar eingeschränkt. Nauru hat 2007 eine 30%ige Steuer auf Zucker, Süssigkeiten, Süssgetränke, aromatisierte Milch und eine Reihe von Drinks eingeführt. Die Steuer bringt dem Land deutliche Mehreinnahmen ein. Allerdings sind die Verbraucherpreise aufgrund der Zunahme günstiger Importe nur um 20 % gestiegen. In Französisch-Polynesien wird mit den

seit 2002 existierenden indirekten Steuern und Importabgaben ein Präventionsinstitut unterhalten. Dieses finanziert wiederum Pflegezentren, Präventionsprogramme und Bürgerinitiativen, in die mehrere Ministerien involviert sind. In keinem Fall haben allfällige Regressionswirkungen Probleme verursacht, weil vor Ort preisgünstige Alternativen (Wasser, Fruchtsäfte und Kokosmilch) zur Verfügung ste-

hen. Lokale Koalitionen zwischen den Gesundheits- und Finanzministerien haben massgeblich zur Akzeptanz und Verankerung der Steuermassnahmen beigetragen (Thow, Quested et al. 2010).

Die Ernährungspolitik kann auch von externen Akteuren beeinflusst werden. So wurde der Beitritt Samoas zur WTO 2011 unter der Bedingung akzeptiert, dass das Land das Importverbot für Truthahn-

Tabelle 1: Aktuelle Entwicklung von Steuern auf kalorienreiche Nahrungsmittel und Getränke im europäischen Kontext (EPHA 2012; Villanueva 2011; Smed 2012; O. Mytton und Rayner 2012; Norwegen 2012)

Staat	Jahr	Steuer	Bemerkung
Rumänien	2010	Fette, Salz, Zucker, Zusatzstoffe	Initiative aufgrund der Lobbyarbeit der Industrie eingestellt.
Dänemark	2011	2,15 EUR/kg gesättigtes Fett, Ziel: Verringerung des Verzehrs um 4 %	Massnahme am 1.10.2011 eingeführt und Ende 2012 nach Druck seitens der Industrie eingestellt; Beurteilung des Verzehrs einer repräsentativen Personengruppe.
Ungarn	2011	Nahrungsmittel mit hohem Zucker-, Salz-, Fett- und Koffeinanteil, Süssgetränke, Energydrinks (0,84 EUR/kg), gesüsste, vorverpackte Nahrungsmittel (0,33 EUR/kg), Salzsnacks (0,67 EUR/kg)	Massnahme im Juli 2011 verabschiedet und im September 2011 umgesetzt. Die Zahl der steuerpflichtigen Produkte ist 2012 gestiegen. Für 2013 sind als Reaktion auf eine Veränderung der Zusammensetzung einiger Energydrinks durch die Industrie weitere Anpassungen geplant (Ungarn 2012). Laut einer gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgenabschätzung wirkt sich die Massnahme positiv auf das Ernährungsverhalten aus (WHO 2013).
Frankreich	2011	0,0716 EUR/l (6 % des Durchschnittspreises) auf alle Getränke mit Zucker- oder Süsstoffzusatz	Massnahme per 1.1.2012 eingeführt, Beurteilung auf Grundlage der verfügbaren Preise (Berardi et al. 2012): Die Steuer wird mehrheitlich (jedoch ungleich) auf die Produktpreise umgelegt.
Finnland	2011	0,075 EUR/l Süssgetränke; 0,75 EUR/kg Süssigkeiten	2012 wird die Ausweitung der Verbrauchssteuer auf gesüsste Joghurts, Konfitüren, Kekse und Fruchtsäfte im Zuge allgemeiner Preiserhöhungen im Nahrungsmittelbereich diskutiert.
Norwegen	1981	2,44 EUR/kg Schokolade und Süssigkeiten; 0,94 EUR/kg Zucker; 0,40 EUR/l alkoholfreie Getränke; 2,45 EUR/l Sirupkonzentrat; Plastikverpackung: 0,56 EUR/Einheit; Glas- und Metallverpackung: 0,83 EUR/Einheit	2013 treten Erhöhungen in der Grössenordnung zwischen 1,8% und 7,4% in Kraft. Das Gesetz sieht Ausnahmen für kleine unabhängige Produzenten vor (weniger als 10000 kg/Jahr Süssigkeiten oder Speiseeis, weniger als 50000 Liter/Jahr Süssgetränke).
Irland	2012	Vorbereitung einer Steuer auf Süssgetränke	Die Verantwortlichen einer im April 2013 abgeschlossenen Gesundheitsverträglichkeitsprüfung sprechen sich für eine Besteuerung aus.

bürzel aufhebt (WTO 2011). Dieses Verbot war zuvor aus Gesundheitsgründen im Rahmen der Adipositasbekämpfung verhängt worden.

Eine empirische Studie über die Wechselbeziehung von Steuern auf Süssgetränke (in Höhe von rund 3%) und dem BMI in verschiedenen US-Bundesstaaten hat einen zwar geringen, aber dennoch signifikanten Effekt nachgewiesen. So senkt jede 1%ige Erhöhung der Süssgetränkesteuer den BMI von Erwachsenen um 0,003 Punkte. Deutlicher spürbar sind die Auswirkungen an den beiden Extremen der Einkommensverteilung. Auf Grundlage einer Extrapolation dieser Daten würde eine Steuererhöhung auf 58% zu einer Verringerung des BMI der US-Bevölkerung um 0,16 Punkte führen. Eine Steuererhöhung auf 55% würde den Anteil von übergewichtigen und adipösen Personen um 0,7% senken. Eine derartige Effektgrösse reicht zwar alleine nicht aus, um die Adipositasepidemie zu entschärfen. Sie ist aber unter Bevölkerungsgesichtspunkten nicht zu unterschätzen (Fletcher, Frisvold und Tefft 2010).

Eine rein auf Jugendliche beschränkte Studie hingegen ergab keine Hinweise auf einen Einfluss der Steuern auf den BMI. Einzige Ausnahme: Es besteht eine geringfügige, jedoch signifikante Beziehung zwischen Steuern auf Getränkeautomaten und dem BMI gefährdeter Jugendlicher (Powell, Chriqui und Chaloupka 2009).

Ebenfalls in den USA hat ein systematischer Vergleich von Studien über die Preiselastizität der Nachfrage insbesondere unter Jugendlichen eine umgekehrte Beziehung zwischen den Preisen von «Fast Food» und dem BMI ergeben. Ausserdem trat sowohl bei Kindern aus niedrigen sozioökonomischen Schichten als auch bei Erwachsenen eine Beziehung zwischen dem Obst- und Gemüsepreis und dem BMI zutage (Powell et al. 2013).

Verschiedene europäische Länder haben in den letzten drei Jahren in rascher Folge Steuern auf kalorienreiche Nahrungsmittel und Getränke eingeführt oder ausgeweitet, was auch auf die Wirtschaftskrise und Haushaltsprobleme zurückzuführen ist. Derartige Steuern existierten bereits in Norwegen, wurden 2010 in Rumänien geplant sowie 2011 in Dänemark, Ungarn, Finnland und Frankreich eingeführt oder reformiert. Irland, Grossbritannien und Italien prüfen entsprechende Massnahmen (EPA 2012). In einigen

wenigen Fällen wurden die Auswirkungen dieser unter recht unterschiedlichen nationalen Rahmenbedingungen ergriffenen Massnahmen evaluiert. Lassen sich daraus bereits Schlüsse ziehen?

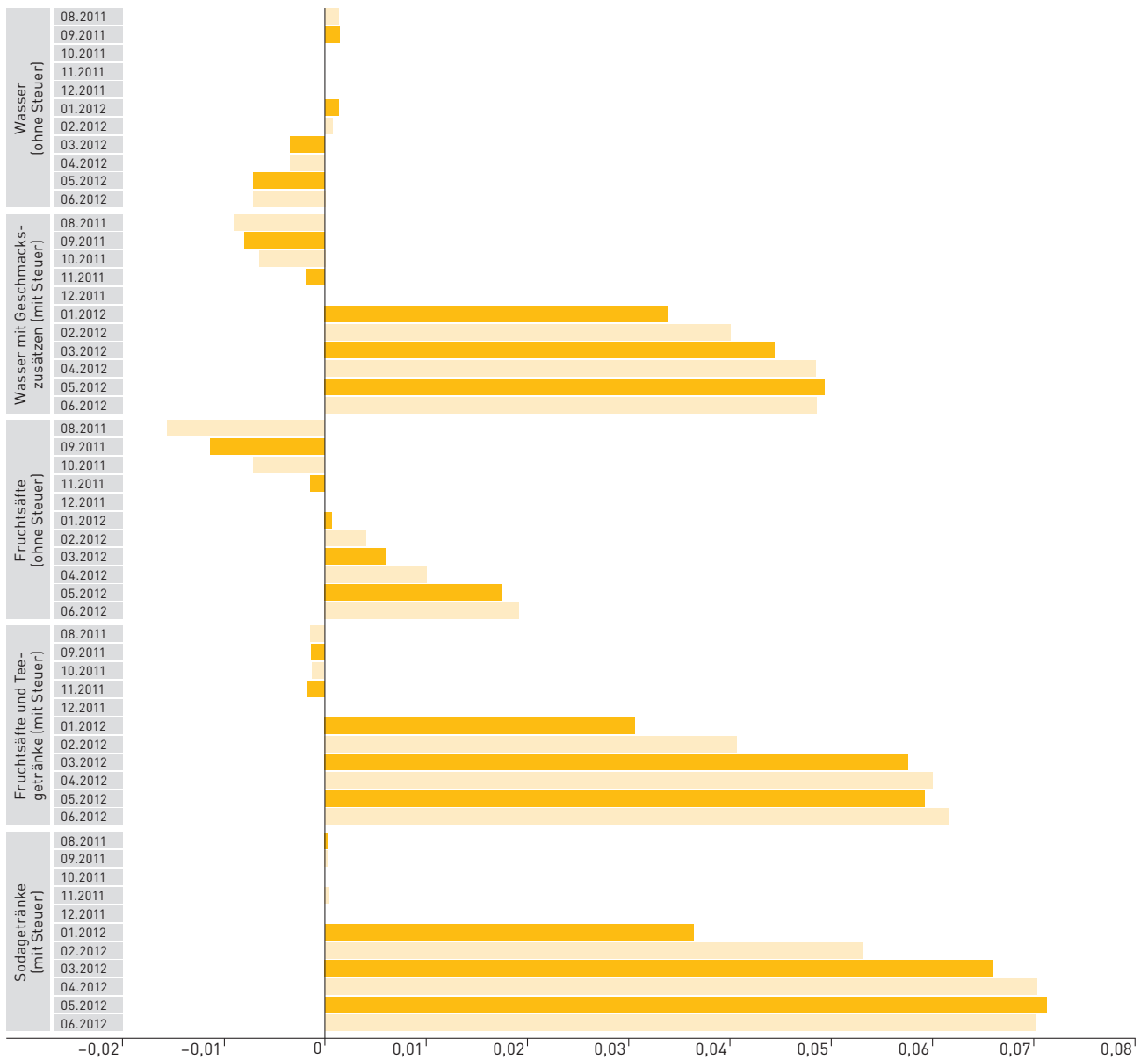
3.3 Frankreich: Vorabuntersuchung der Soda- getränkesteuer

Im Dezember 2012 hat die Banque de France eine erste Untersuchung veröffentlicht (Berardi et al. 2012). Sie legt dar, wie sich die Steuer von 0,0716 EUR/l auf die Preise von Sodagetränken, Wasser mit Geschmackszusätzen, Fruchtsäften und Teegetränken auswirkt. Insgesamt wurden 850 verschiedene Produkte untersucht, die zwischen August 2011 und Juni 2012 in 800 kontrollierten Supermärkten verkauft wurden. Die Zahlen zeigen eindeutig, dass die Preise der unter die Steuer fallenden Produkte gestiegen sind (Abb. 1). Die Steuer wurde ungleich auf die Produktpreise umgelegt. Bei Sodagetränken betrug die Umlegung 100%, bei Getränken mit Geschmackszusätzen 85% und bei Fruchtsäften 60%. Die Preise reiner, unbesteuert Fruchtsäfte stiegen ebenfalls. Die Autoren der Untersuchung haben im Übrigen festgestellt, dass sich die Steuer in den einzelnen Vertriebsnetzen unterschiedlich stark auf die Konsumentenpreisen auswirkt. Ausserdem identifizierten sie unterschiedliche Auswirkungen auf die Preise von internationalen Markenprodukten und Produkten von Vertriebsketten.

Schätzungen zufolge dürfte die Steuer 280 Millionen EUR einbringen (240 Millionen auf Zucker und 40 Millionen auf synthetisierte Süsstoffe). Der Betrag soll zur Hälfte in die Finanzierung der Sozialversicherung fliessen (Europäische Kommission 2012).

Bemerkung: Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Mehrkosten aus der Sodagetränkesteuer nach mehreren Monaten mehrheitlich auf die Produkt-Endpreise abgewälzt worden sind. Leider beinhaltet die Untersuchung keine Schätzungen zum Umsatzvolumen. Der vom Gesetzgeber über die Steuer ausgeübte Druck scheint nicht auszureichen, um den Verzehr spürbar zu senken. Ausserdem fehlen begleitende Massnahmen wie die Subventionierung gesunder Nahrungsmittel.

Abbildung 1: Entwicklung der Durchschnittspreise von alkoholfreien Getränken zwischen August 2011 und Juni 2012.
 Quelle: Berardi et al. 2012



3.4 Ungarn: Rapide Zunahme von Steuern auf ungesunde Produkte

Die Reform der Steuer auf ungesunde Nahrungsmittel in Ungarn wird von manchen Beobachtern als «echter Paradigmenwechsel» beschrieben, hat das ungarische Finanzministerium in den letzten 20 Jahren derartige Massnahmen doch immer abgelehnt. Die neuen Steuern verfolgen zwei Ziele: a) Generierung zusätzlicher Einnahmen für das Gesundheitssystem, die insbesondere zur Finanzierung von öffentlichen Gesundheitsprogrammen eingesetzt werden sollen, und b) Senkung des Verzehrs ungesunder Nahrungsmittel. Die Einnahmen dürften sich auf 1,5% der gesamten öffentlichen Gesundheitsausgaben (4% unter Berücksichtigung einer neuen Steuer auf Flüssiggas) (HSPM 2013) belaufen.

Zwischen Januar 2012 und Mai 2013 ist der Steuersatz auf Tabak um 47% gestiegen. Die Steuer auf alkoholische Getränke wie Bier, Destillate und Champagner wurde um 10 bis 15% erhöht. Ein Problem gibt es dabei: Obwohl das Gesetz die Einnahmen der neuen 2011 eingeführten Steuer auf Energydrinks und Süssgetränke sowie ungesunde Nahrungsmittel ausdrücklich zur Refinanzierung des Gesundheitssystems vorsieht, wird nur die Hälfte der erhobenen Gelder für diesen Zweck eingesetzt. Mit den übrigen 50% wird eine Verringerung der Haushaltsmittelzuweisungen an den Gesundheitssektor kompensiert (HSPM 2013).

Laut WHO ist im April 2013 eine Untersuchung der wirtschaftlichen und gesundheitlichen Auswirkungen der Steuermassnahmen abgeschlossen worden. Sie soll den positiven Einfluss auf das Ernährungsverhalten belegen (WHO 2013).

3.5 Dänemark: Turbulente Entwicklung der Steuern auf fetthaltige Nahrungsmittel und Süssgetränke

Zwischen dem 31. Oktober 2011 und dem 31. Dezember 2012 hat Dänemark eine Steuer von 2,15 EUR/kg auf Fett und fettreiche Produkte erhoben. Die Steuer betraf Nahrungsmittel mit einem Gehalt an gesättigten Fetten von mehr als 2,3 Gewichtsprozent. Diese weltweit beispiellose Massnahme erfolgte im Rah-

men einer umfassenden Reform des dänischen Steuersystems. Ihr Ziel bestand darin, die steuerliche Belastung der Arbeitseinkommen zu senken und im Gegenzug die Öko-, Energie- und Gesundheitssteuern zu erhöhen. Die Reform orientierte sich zum Teil an den Empfehlungen, die eine Präventionskommission zur Erhöhung der Lebenserwartung um drei Jahre abgegeben hatte. Um diese längere Lebenserwartung innerhalb von zehn Jahren zu erreichen, schlug die Kommission 52 Massnahmen vor – darunter auch die Erhöhung der Steuern auf Zigaretten, Alkohol, gezuckerte Nahrungsmittel, Getränke mit Zuckerzusatz (jedoch ohne Zusatz von Süsstoffen) und fetthaltige Nahrungsmittel. Vorab angestellte Modellrechnungen ergaben eine zu erwartende Verringerung des Verzehrsgesättigter Fette um rund 8%. Diesen Rechnungen zufolge war auch mit einem deutlichen Rückgang des Verzehrs von Butter, Käse, Schweine- und Rindfleisch sowie mit einem leichten Anstieg des Milch-, Fisch-, Obst- und Gemüseverzehrs zu rechnen (Smed 2012).

Die Steuer betraf folgende Nahrungsmittel: Fleisch, Milchprodukte (ohne Milch), tierische Fette, Öle, Margarine und Brotaufstriche. Gemäss den ursprünglichen Plänen sollte die Steuer mit 3,36 EUR/kg höher ausfallen, Milch und Fleisch aber ausklammern. Aus Sicht der EU war die Ausnahmeregelung für Fleisch jedoch nicht mit den Vorschriften zu Beihilfen für die Staaten vereinbar (Smed 2012). Andere interne Verhandlungen hatten die realen und standardisierten Fettgehalte verschiedener Fleischsorten zum Gegenstand. Auf Grundlage dieser Gespräche gingen die Experten von Preiserhöhungen zwischen 0,19% (bei Hühnerbrust) und 4,8% (bei Schweinegeschnetzeltem) aus. Die Steuerpflicht oblag den Erzeugern bzw. Importeuren. Exportprodukte waren von der Steuer ausgenommen.

3.5.1 Beurteilung

2012 erschien eine ökonometrische Vorabbewertung der dänischen Steuer, die auf Grundlage des wöchentlichen Verbrauchs einer repräsentativen Gruppe von Haushalten erstellt wurde. Sie ergab kurzfristig (über drei Monate) einen *Rückgang des Fettverbrauchs um 10 bis 20%* und eine *Umorientierung der Nachfrage* von teureren Supermärkten hin zu Discountern, die ihre Gewinnmarge erhöhten

(Jensen and Smed 2012). Die Ergebnisse dieser Bewertung werden offenbar durch Daten der Industrie untermauert: So bevorzugten die Konsumenten zwischen November 2011 und August 2012 zunehmend Magerfleisch, während der Verkauf von Fetten laut Industrie um sechs Tonnen zurückging (EurActiv 2013). Gleichzeitig nahmen die grenzüberschreitenden Einkäufe in Deutschland nach Angaben der Industrie zu. Die Industrie veröffentlichte zudem Umfrageergebnisse, wonach die Steuer unpopulär ist (Jensen and Smed 2013).

3.5.2 Politische Kehrtwende

Nachdem Dänemark ein Jahr lang mit einer Steuer auf Nahrungsmittel mit mehr als 2,3% Fettgehalt experimentiert hatte, hob das Land die Massnahme plötzlich wieder auf und setzte eine Ausweitung der Besteuerung von gesüssten Nahrungsmitteln aus (Stafford 2012; Strom 2012). Diese Entwicklung scheint das Ergebnis *einer starken Mobilisierung der Nahrungsmittelindustrie und des Handels* zu sein. Deren Vertreter führten als Argumente insbesondere den grossen Verwaltungsaufwand, den möglichen Verlust von Marktanteilen und Arbeitsplätzen durch die Zunahme grenzüberschreitender Einkäufe der besteuerten Produkte, die Verlegung von Unternehmen in andere europäische Länder, von denen aus der Bedarf des dänischen Markts gedeckt werden könnte, sowie die *Notwendigkeit zusätzlicher Anreize* für die Entwicklung kalorienärmerer Produkte an (Nieburg 2013). Als Hauptgründe für die Abschaffung der Steuer wurden der Erhalt von Arbeitsplätzen (Jensen und Smed 2013; Stafford 2012) und der grosse Verwaltungsaufwand genannt. Der Einnahmeausfall aus der Abschaffung der Steuer wurde über die Einkommenssteuer kompensiert.

Überlegungen hinsichtlich positiver Auswirkungen der Steuer auf die Gesundheit scheinen im Vergleich zu den wirtschaftlichen Argumenten – wenn überhaupt – nur eine sehr untergeordnete Rolle (Stafford 2012) beim Gesetzentwurf des Steuerministeriums gespielt zu haben. Dabei waren die beteiligten Parteien sowie die Behörden und Experten nur in geringem Masse involviert. Ausserdem gab es nur *wenige Meinungsführer, welche die Massnahme hätten verteidigen und erklären können* (Jensen and Smed 2013). Trotz der Projektaufgabe hielt Dänemark an einer älteren

Steuer auf Süssgetränke fest. *Der politische Wechsel* in Dänemark spielte möglicherweise auch eine Rolle, wurde die Steuer doch zunächst durch eine konservative Regierung eingeführt und später durch die Mitte-Links-Nachfolgeregierung annulliert.

3.6 Norwegen: Langfristiger Anstieg der Steuern

Norwegen verfügt seit mehreren Jahrzehnten über ein System zur Besteuerung von Süssigkeiten, Schokolade, Sirupkonzentraten und alkoholfreien Getränken, das durch gestaffelte Verpackungssteuern (auf Flaschen) ergänzt wird. Zwischen 2012 und 2013 stiegen diese Steuern je nach Fall in einer Grössenordnung zwischen 1,8 und 7,4% an (Norwegen 2012). Die steuerliche Gesamtbelastung von Süssigkeiten und Süssgetränken scheint höher zu sein als in anderen Nachbarländern.

3.7 Finnland: Langfristiger Rückgang des Verzehrs von Süssgetränken

Finnland führt seit Langem immer wieder umfangreiche Initiativen im Ernährungssektor durch. Unter anderem arbeitet das Land mit der Industrie zusammen, um die Zusammensetzung bestimmter Nahrungsmittel zu ändern. Ausserdem zählt Finnland zu den Staaten, die ihre Steuern auf Süssigkeiten und Süssgetränke in den Jahren 2011 und 2012 in zwei Schritten erhöht haben. Es ist schwierig, die Effekte der Steuerlast (Steuer auf Süssigkeiten und Süssgetränke) und der allgemeinen Verteuerung von Lebensmitteln auseinanderzuhalten. Laut Angaben der Industrie ist der Verzehr von Süssgetränken jedoch zwischen 2000 und 2012 um 27% (60 Millionen Liter) und damit erheblich gesunken. Im selben Zeitraum ist der Verzehr von ungesüssten Sodagetränken um 15 Millionen Liter (22%) und von Mineralwasser um 6 Millionen Liter (11%) gestiegen (PANIMOLITTO 2012). Interessanterweise reicht die Zunahme bei den ungesüssten Getränken nicht aus, um den Rückgang des Verzehrs von Süssgetränken auszugleichen. Im Übrigen sind die finnischen Verbraucher in sämtlichen Lebensmittelbereichen mit Preiserhöhungen konfrontiert.

4 Sonstige Massnahmen

Nichtsteuerliche Massnahmen scheinen momentan weniger Beachtung zu finden, obwohl die Industrie seit Langem für ihre «freiwilligen» Massnahmen und «Verhaltenskodizes» wirbt (Mello, Pomeranz und Moran 2008). Die Autoren von WHO-Untersuchungen und anderen aktuellen Analysen über das Ausmass von auf Kinder zugeschnittenen Werbemassnahmen der Nahrungsmittelindustrie äussern sich sehr skeptisch über die Wirksamkeit derartiger Massnahmen (Hastings et al. 2007; Cairns, Angus und Hastings 2009; Bowers, Signal und Jenkin 2012; Roberts et al. 2012; C. Hawkes 2005; Corinna Hawkes und Harris 2011). Laut einer aktuellen Literaturübersicht über politische Massnahmen zur Förderung einer gesunden Ernährung:

- wirken sich Massnahmen zur Verringerung oder Ächtung von Werbung für ungesunde Nahrungsmittel und Getränke *leicht positiv auf die Ernährungsgewohnheiten aus*;
- haben Informationskampagnen das *öffentliche Bewusstsein im Hinblick auf ungesunde Nahrungsmittel geschärft*, es jedoch nicht vermocht, *diese Botschaften in konkretes Handeln umzusetzen*;
- erlauben es die Massnahmen zur Etikettierung von Nahrungsmitteln den Konsumenten, eine informierte Entscheidung zu treffen. Eine *informierte Entscheidung ist aber nicht zwangsläufig auch eine gesunde Wahl*: Wer in der Lage ist, die Nährwertkennzeichnung auf den Verpackungen zu interpretieren, greift nicht unbedingt zu gesünderen Nahrungsmitteln.

Vor diesem Hintergrund *ruhen die grössten Hoffnungen auf Massnahmen zur Schaffung wirtschaftlicher Anreize* wie Steuern und Subventionen, die ein grösseres Potenzial besitzen (Brambila-Macias et al. 2011).

Anlässlich ihrer am 7. Februar 2013 zum Thema *Veränderung der Zusammensetzung von Nahrungsmitteln* abgehaltenen 17. Tagung verglich die Hochrangige Gruppe für Ernährung und Bewegung der Europäischen Kommission einige laufende Projekte (Europäische Kommission 2013):

In Spanien hat sich die Industrie freiwillig verpflichtet, innerhalb von zwei Jahren den Salzgehalt um 10% und den Fettgehalt in bestimmten Produkten um 5% zu senken. Ein Selbstregulierungskodex zum Thema Werbung für Getränke und Nahrungsmittel wurde 2012 eingeführt. Er hat Fernsehwerbung für Kinder unter zwölf Jahren sowie Internetwerbung für Kinder unter 15 Jahren zum Gegenstand.

Rumänien hat gemeinsam mit der Nahrungsmittelindustrie ein Protokoll zur Verringerung des Salzverzehrs erarbeitet. 2012 wurde dieses auf den Gesamtfettgehalt, die gesättigten Fette und Trans-Aminosäuren ausgeweitet. Der Gesamtfettgehalt und der Gehalt an gesättigten Fettsäuren von Milchprodukten und Margarinen soll binnen vier Jahren gesunken sein.

Slowenien hat einen gesetzlichen Rahmen und Leitlinien für die Ernährung in Schulen geschaffen und führt ein Pilotprojekt durch, um die Restaurants bei der Überarbeitung ihrer Rezepte zu unterstützen. Auf dieser Grundlage wird ein Siegel mit dem Prädikat «gesunde Wahl» vergeben.

Die EU hat 2013 eine Konsultation über die Programme der Gemeinsamen Agrarpolitik zur Lieferung von Agrarprodukten an Schulrestaurants durchgeführt.

In Frankreich sollen die «freiwilligen» Verpflichtungen der Nahrungsmittelindustrie zu einer geringfügigen Verringerung der durchschnittlichen Zufuhr von Zucker, Natrium, Lipiden und gesättigten Fettsäuren geführt haben. Allerdings scheint die Bereitschaft der Verbraucher, für die veränderten Produkte mehr zu zahlen, gering zu sein.

Schliesslich werden im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte die Neurobiologie des Hungers, der Sättigung und der Ernährung untersucht oder neue, besser sättigende Nahrungsmittel entwickelt.

5 Allgemeine Beobachtungen

Die Entscheidungsfindung im Steuerbereich folgt einer ganz anderen Logik und Tradition als im Gesundheitswesen. Vor diesem Hintergrund zeichnen sich die von den EU-Staaten ergriffenen Massnahmen weder durch einen sektorübergreifenden Charakter noch durch ihre Einbindung in andere Massnahmen zur Gesundheitsförderung aus. Vielmehr scheint die schnelle Einnahmenmaximierung im Vordergrund zu stehen. Dieser Ansatz ist allerdings *nicht unbedingt vereinbar* mit dem Ziel, den Verzehr der betreffenden Produkte zu verringern: So wirken sich niedrige Steuern nicht signifikant auf den Verzehr und das Adipositas-Phänomen aus (Sturm et al. 2010).

Die Steuerpolitik ist ein äusserst interessantes Mittel im Kampf gegen Adipositas. Allerdings werden in einer aktuellen Übersichtsarbeit (O.T. Mytton, Clarke und Rayner 2012; O. Mytton und Rayner 2012) einige wesentliche Punkte hervorgehoben, die bisher offensichtlich nicht ausreichend berücksichtigt worden sind:

- Die Steuern müssten ein breites Spektrum ungesunder Nahrungsmittel abdecken; die Nachweise zur besseren Qualität beziehen sich jedoch nur auf Süssgetränke.
- Um signifikant zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen zu können, müsste die Steuer mindestens bei 20% liegen.
- Die Besteuerung ungesunder Nahrungsmittel müsste mit einer Subventionierung gesunder Nahrungsmittel wie Obst und Gemüse einhergehen.

Letzteres würde es erlauben, dem Risiko von Regressionswirkungen zu begegnen und «die gesunde Wahl zu einer einfachen Wahl zu machen».

So unzureichend die bestehenden Massnahmen auch sein mögen, haben sie doch zur Eröffnung einer wichtigen Debatte beigetragen. Es erscheint notwendig, mehr Empfehlungen und Vorschriften auf supranationaler Ebene – zum Beispiel im Rahmen der europäischen Fiskal- und Gesundheitspolitik – zu erlassen, was bisher nicht geschehen ist (Alemanno und Carreno 2011). Wichtig wäre auch eine detaillierte Untersuchung der Gesundheitseffekte von Steuermass-

nahmen, die in letzter Zeit ergriffen worden sind. Qualitativ hochwertige empirische Beobachtungen sind in der Fachliteratur bisher kaum zu finden, und Kosten-Nutzen-Rechnungen liegen nicht vor. Manche Experten fordern deshalb, die Staaten sollten 1% der Steuereinnahmen zur Beurteilung der Gesundheitseffekte von Steuermassnahmen ausgeben (Smed und Robertson 2012). Andere Fachleute schlagen die versuchsweise Einführung einer Steuer von 20% vor (Unsworth 2012).

In den letzten zehn Jahren ist der «natürliche» Verzehr von Süssgetränken in verschiedenen Kontexten zurückgegangen. Dieses Phänomen verdient zweifellos mehr Aufmerksamkeit: Beginnt sich möglicherweise die gesellschaftliche Norm zu ändern, wie dies beim Tabakkonsum zu beobachten war? Resultiert diese Entwicklung vielleicht lediglich aus der Zunahme der Ernährungsarmut? Oder ist sie das Ergebnis der Präventionsmassnahmen? Die Gesamtmenge der in den USA verzehrten Süssgetränke hat zwischen 2002 und 2007 um 0,6% abgenommen (Corinna Hawkes 2010). Zwischen 2003 und 2007 wurden in Kalifornien eine deutliche Abnahme des übermässigen Verzehrs von Süssgetränken durch Kinder und Jugendliche sowie ein Rückgang der kindlichen Adipositas festgestellt (Shi und van Meijgard 2010). Zwischen 2000 und 2012 ging der Gesamtverzehr von Süssgetränken in Finnland um 27% zurück (PANIMOLITTO 2012).

Die Erfahrung in Europa und anderen Teilen der Welt zeigt die ausgeprägte Fähigkeit der Industrie, ihren Einfluss zur Änderung oder Annullierung von Entscheidungen geltend zu machen (Caraher und Cowburn 2007). Dies gilt insbesondere bei Entscheidungen, die streng auf einen Sektor beschränkt sind, den gesellschaftlichen und gesundheitlichen Bedürfnissen nicht ausreichend Rechnung tragen und nur unzureichend durch Social-Marketing-Massnahmen beworben worden sind. In Krisenzeiten haben Argumente, die sich auf die augenblickliche Beschäftigungslage beziehen, besonderes Gewicht. Im Übrigen zeigen Beobachtungen, dass die Industrie zur Meinungsbeeinflussung neue Wege beschreitet, wie zum Beispiel die

direkte Subventionierung von Vereinen in benachteiligten Vierteln (Confessore 2013).

Eine 2011 in den USA durchgeführte Meinungsumfrage ergab, dass *die Öffentlichkeit grösstenteils skeptisch bis ablehnend gegenüber Steuern auf Süssgetränken eingestellt ist.* Im Detail zeigt sich jedoch, dass *gesundheitsrelevante Argumente am wenigsten auf Ablehnung stossen* – namentlich der Hinweis auf die Mitverursachung der Adipositasepidemie durch Süssgetränke und die Möglichkeit, mit den Steuereinnahmen Präventionsmassnahmen zu finanzieren. Die Autoren kommen zu dem Schluss, *dass es ohne nachdrücklichen Fokus auf die Akzeptanz der Massnahmen und auf die Information der Öffentlichkeit über die bestehenden Herausforderungen schwierig sein wird, die Steuerpolitik weiterzuentwickeln* (Barry, Niederdeppe und Gollust 2013). Vor diesem Hintergrund können die Vertreter des Gesundheitswesens eine zentrale Rolle im Bereich der Information und Kommunikation spielen.

6 Fazit

Steuern auf kalorienreiche Nahrungsmittel können alleine das Adipositasproblem nicht lösen. Sie stellen jedoch *eines von mehreren interessanten Instrumenten im Rahmen einer integrierten Politik zur Adipositasbekämpfung dar* (O. Mytton und Rayner 2012; Alemanno und Carreno 2011; Gortmaker et al. 2011). Die OECD-Analysen zeigen, *dass Mehrfachstrategien bei vergleichbarem Kosten-Nutzen-Verhältnis bis zu doppelt so wirksam sind wie die effektivste Einzelintervention* (OECD 2010b). Bei der Umsetzung derartiger Massnahmen ist es wichtig, *die direkten und indirekten Auswirkungen der unterschiedlichen Umsetzungsmodalitäten besser zu dokumentieren*, da Informationen hierzu rar sind. Ein *schrittweiser Ansatz zur versuchsweisen, unter genauer Beobachtung erfolgenden Umsetzung* von Massnahmen könnte dazu beitragen, dieses Informationsdefizit auszugleichen. Die Notwendigkeit, das mittlerweile nicht mehr taugliche Ernährungssystem zu reformieren, wird immer offensichtlicher (C. Hawkes 2012). Dabei *sind zahl-*

reiche politische Optionen noch nicht ausreichend untersucht worden. Dazu zählen zum Beispiel Empfehlungen oder Vorschriften hinsichtlich der Maximalgehalte bestimmter Inhaltsstoffe wie Zucker oder Koffein, die Festlegung von Mindestpreisen und das Verbot von Preisnachlässen (wie bei Tabak), der Einsatz der Steuereinnahmen für besonders populäre Ziele, Vorschriften bezüglich der Verkaufsstellen und -modalitäten, die Festlegung von Portionen, die altersabhängige Abstufung von Vorschriften, die Unvereinbarkeit mit bestimmten Umgebungen usw. (Pomeranz 2011). Überraschend ist zudem, dass der *Subventionierung von Obst und Gemüse*, für deren Wirksamkeit es Anzeichen gibt (Jahr 2012; Wilma E. Waterlander et al. 2012; W. E. Waterlander et al. 2013; Mhurchu et al. 2010; Black et al. 2012), bislang so wenig Aufmerksamkeit zuteil wird. *Im Übrigen bietet die gleichzeitige Besteuerung ungesunder Nahrungsmittel zusätzliche Möglichkeiten für Quersubventionierungen* (Unsworth 2012).

Tabelle 2: Kosten-Nutzen-Verhältnis verschiedener Massnahmen zur Adipositasbekämpfung (Berechnung für Australien). Nach Gortmaker et al. 2011

Massnahme	Zielgruppe in der Bevölkerung	Vermiedene DALYs*	Nettokosten pro DALY
Steuer auf ungesunde Nahrungsmittel und Getränke (10%)	Erwachsene	559 000	Einsparungen
Kennzeichnung mit «grünen/roten Ampeln» auf den Verpackungen	Erwachsene	45 100	Einsparungen
Verringerung von auf Kinder ausgerichteter Werbung für ungesunde Nahrungsmittel	Kinder (0–14 Jahre)	37 000	Einsparungen
Bildungsprogramme in Schulen zur Reduzierung der Fernsehzeit	Schüler (8–10 Jahre)	8 600	Einsparungen
Vielseitige Interventionen zu den Themen Ernährung und Bewegung in den Schulen	Schüler (6 Jahre)	8 000	Einsparungen
Programme in Schulen zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken	Schüler (7–11 Jahre)	5 300	Einsparungen
Auf die Familien adipöser Kinder ausgerichtete Programme	adipöse Kinder (11–12 Jahre)	2 700	Einsparungen
Vielseitige, zielgerichtete Programme in Schulen	übergewichtige und adipöse Schüler (7–10 Jahre)	270	Einsparungen

* durch Krankheit beeinträchtigte Jahre

Es kommt zudem nur selten vor, dass staatliche Behörden umfassende Massnahmen ergreifen oder das Handeln zwischen verschiedenen Ministerien abstimmen (OECD 2010b). Dabei müsste eine Ernährungspolitik, die diesen Namen verdient, *einen umfassenden sektorübergreifenden Ansatz* (Kearney 2010) unter Berücksichtigung der aktuellen Praktiken und der künftigen Bedürfnisse beispielsweise in der Agrar- und Beschäftigungspolitik verfolgen.¹ Dass wir proaktiver in den Kategorien eines *Ernährungssystems* denken müssen, zeigen die ganz realen Auswirkungen der schwankenden Preise von Energieträgern und anderen Produktionsfaktoren (Fresco 2009) sowie deren Folgen für die Umwelt (insbesondere aufgrund von Produktverpackungen und -aufmachungen). Damit die künftige Entwicklung all diesen Sektoren gerecht wird, bedarf es in erster Linie eines echten politischen Willens. Mit anderen Worten: *«The cause is not a failure of individual will power but a failure of political will at the highest level»* (Chan 2011).

¹ Oder, wie es in der Politischen Erklärung der Tagung der Generalversammlung auf hoher Ebene über die Prävention und Bekämpfung nicht übertragbarer Krankheiten in Punkt 36 heisst: *«[Wir] sind uns dessen bewusst, dass nicht übertragbare Krankheiten nur dann wirksam verhütet und bekämpft werden können, wenn der Staat die Führung übernimmt und sektorübergreifende Gesundheitskonzepte verfolgt, darunter gegebenenfalls die Einbeziehung von Gesundheitsfragen in alle politischen Massnahmen und ein alle staatlichen Ebenen einbeziehendes Vorgehen in den Bereichen Gesundheit, Bildung, Energie, Landwirtschaft, Sport, Verkehrswesen, Kommunikation, Stadtplanung, Umwelt, Arbeit, Beschäftigung, Industrie und Handel, Finanzen sowie soziale und wirtschaftliche Entwicklung.»* Und in Punkt 42 ist ausgeführt: *«[Wir] erkennen an, dass es eines sektorübergreifenden, alle staatlichen Ebenen erfassenden Gesundheitskonzepts bedarf, das eine umfassende und entschlossene Auseinandersetzung mit den Risikofaktoren für nicht übertragbare Krankheiten und den zugrundeliegenden Determinanten ermöglicht»* (UN 2011).

7 Literaturverzeichnis

- Alemanno, Alberto, and Ignacio Carreno. 2011. «Fat Taxes in the European Union Between Fiscal Austerity and the Fight Against Obesity.» *European Journal of Risk Regulation* 4 (October 19). <http://papers.ssrn.com/abstract=1945804>.
- An, Ruopeng. 2012. «Effectiveness of Subsidies in Promoting Healthy Food Purchases and Consumption: a Review of Field Experiments.» *Public Health Nutrition* FirstView: 1–14. doi:10.1017/S1368980012004715.
- Barry, Colleen L., Jeff Niederdeppe, and Sarah E. Gollust. 2013. «Taxes on Sugar-Sweetened Beverages: Results from a 2011 National Public Opinion Survey.» *American Journal of Preventive Medicine* 44 (2) (February): 158–163. doi:10.1016/j.amepre.2012.09.065. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379712008021>.
- Berardi, Nicoletta, Patrick Sevestre, Marine Tepaut, and Alexandre Vigneron. 2012. «The Impact of a 'Soda Tax' on Prices: Evidence from French Micro Data». Working Paper ID 2192470. Paris: Banque de France. <http://papers.ssrn.com/abstract=2192470>.
- Black, Andrew P., Julie Brimblecombe, Helen Eyles, Peter Morris, Hassan Vally, and Kerin O'Dea. 2012. «Food Subsidy Programs and the Health and Nutritional Status of Disadvantaged Families in High Income Countries: a Systematic Review.» *BMC Public Health* 12 (1) (December 21): 1099. doi:10.1186/1471-2458-12-1099. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/1099/abstract>.
- Bowers, Sharron, Louise Signal, and Gabrielle Jenkin. 2012. «Does Current Industry Self-regulation of Food Marketing in New Zealand Protect Children from Exposure to Unhealthy Food Advertising?» Report prepared for the Cancer Society of New Zealand. Wellington: The Health Promotion and Policy Research Unit, University of Otago. <http://www.otago.ac.nz/wellington/otago036971.pdf>.
- Brambila-Macias, Jose, Bhavani Shankar, Sara Capacci, Mario Mazzocchi, Federico JA Perez-Cueto, Wim Verbeke, and W. Bruce Traill. 2011. «Policy Interventions to Promote Healthy Eating: a Review of What Works, What Does Not, and What Is Promising.» *Food & Nutrition Bulletin* 32 (4): 365–375. <http://www.ingen-taconnect.com/content/nsinf/fnb/2011/00000032/00000004/art00008>.
- Cairns, Georgia, Kathryn Angus, and Gerard Hastings. 2009. «The Extent, Nature and Effects of Food Promotion to Children: a Review of the Evidence to December 2008». Geneva, Switzerland: World Health Organization. http://www.who.int/entity/dietphysicalactivity/Evidence_Update_2009.pdf.
- Campbell, Amy T. 2012. «The Context for Government Regulation of Obesity Around the Globe: Implications for Global Policy Action.» *World Medical & Health Policy* 4 (2): 1–48. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1515/1948-4682.1238/abstract>.
- Caraher, Martin, and Gill Cowburn. 2007. «Taxing Food: Implications for Public Health Nutrition.» *Public Health Nutrition* 8 (08) (January 2). doi:10.1079/PHN2005755. http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980005001497.

Chan, Margaret. 2011. «Address to the Regional Committee for Europe, Sixty-first Annual Session.» *WHO/Europe*. <http://www.euro.who.int/en/who-we-are/governance/regional-committee-for-europe/past-sessions/sixty-first-session/speeches-and-presentations/address-to-the-regional-committee-for-europe>.

Confessore, Nicholas. 2013. «Behind Soda Industry's Win, a Phalanx of Sponsored Minority Groups.» *The New York Times*, March 12, sec. N.Y. / Region. <http://www.nytimes.com/2013/03/13/nyregion/behind-soda-industrys-win-a-phalanx-of-sponsored-minority-groups.html>.

EPHA. 2012. «***Update October 2012*** Food Taxation in Europe: Evolution of the Legislation – European Public Health Alliance.» *European Public Health Alliance Website*. <http://www.eph.org/a/4814>.

EurActiv. 2013. «Denmark Scraps Its Infamous Fat Tax after Only One Year.» *EurActiv.com*. <http://www.euractiv.com/science-policymaking/denmark-scraps-infamous-fat-tax-news-516018>.

European Commission. 2012. «High Level Group on Nutrition and Physical Activity of 2 February 2012. Conclusions of the Chair». Flash Report. European Commission. http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/docs/ev_20120202_flash_en.pdf.

———. 2013. «High Level Group on Nutrition and Physical Activity of 7 February 2013. Conclusions of the Chair». Flash Report. European Commission. http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/docs/ev20130207_ccl_en.pdf.

Eyles, Helen, Cliona Ni Mhurchu, Nhung Nghiem, and Tony Blakely. 2012. «Food Pricing Strategies, Population Diets, and Non-Communicable Disease: A Systematic Review of Simulation Studies.» Edited by David Stuckler. *PLoS Medicine* 9 (12) [December 11]: e1001353. doi:10.1371/journal.pmed.1001353. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1001353>.

Fletcher, Jason M., David E. Frisvold, and Nathan Tefft. 2010. «The Effects of Soft Drink Taxes on Child and Adolescent Consumption and Weight Outcomes.» *Journal of Public Economics* 94 (11–12) [December]: 967–974. doi:10.1016/j.jpubeco.2010.09.005. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0047272710001222>.

Fresco, Louise O. 2009. «Challenges for Food System Adaptation Today and Tomorrow.» *Environmental Science & Policy* 12 (4) [June]: 378–385. doi:10.1016/j.envsci.2008.11.001. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901108001251>.

Gortmaker, Steven L., Boyd A. Swinburn, David Levy, Rob Carter, Patricia L. Mabry, Diane T. Finegood, Terry Huang, Tim Marsh, and Marjory L. Moodie. 2011. «Changing the Future of Obesity: Science, Policy, and Action.» *The Lancet* 378 (9793): 838–847. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673611608155>.

Hastings, Gerard, Laura McDermott, Kathryn Angus, Martine Stead, and Stephen Thomson. 2007. «The Extent, Nature and Effects of Food Promotion to Children: a Review of the Evidence.» Technical paper prepared for the World Health Organization. Geneva, Switzerland: World Health Organization. http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/Hastings_paper_marketing.pdf.

- Hawkes, C. 2005. «Self-regulation of Food Advertising: What It Can, Could and Cannot Do to Discourage Unhealthy Eating Habits Among Children.» *Nutrition Bulletin* 30 (4): 374–382. doi:10.1111/j.1467-3010.2005.00526.x. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-3010.2005.00526.x/abstract>.
- . 2012. «Food Policies for Healthy Populations and Healthy Economies.» *BMJ* 344 (may15 2) (May 15): e2801–e2801. doi:10.1136/bmj.e2801. <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e2801>.
- Hawkes, Corinna. 2010. «The Worldwide Battle Against Soft Drinks in Schools.» *American Journal of Preventive Medicine* 38 (4) (April): 457–461. doi:10.1016/j.amepre.2010.01.011. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379710000590>.
- Hawkes, Corinna, and Jennifer L Harris. 2011. «An Analysis of the Content of Food Industry Pledges on Marketing to Children.» *Public Health Nutrition* 14 (08) (May 10): 1403–1414. doi:10.1017/S1368980011000607. http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980011000607.
- HSPM. 2013. «Online HiT for Hungary.» *The Health Systems and Policy Monitor*. <http://www.hspm.org/countries/hungary25062012/livinghit.aspx?Section=3.2%20Sources%20of%20revenue%20and%20financial%20flows&Type=Section>.
- Hungary. 2012. «Tax Policy of a Reformed Hungary». Ministry for National Economy. <http://www.kormany.hu/download/f/49/b0000/Tax%20policy%20of%20a%20reformed%20Hungary.pdf>.
- Jensen, Jørgen Dejgård, and Sinne Smed. 2012. «The Danish Tax on Saturated Fat. Short Run Effects on Consumption and Consumer Prices of Fats». FOI Working Paper 2012/14. Copenhagen: University of Copenhagen, Institute of Food and Resource Economics. http://okonomi.foi.dk/workingpapers/WPpdf/WP2012/WP_2012_14_Danish_fat_tax.pdf.
- . 2013. «Denmark's Experience on Food Taxes and Subsidies». University of Copenhagen, Faculty of Life Sciences. http://www.irishheart.ie/media/pub/denmarks_experience_on_food_taxes_and_subsidies__prof_jensen.pdf.
- Kearney, John. 2010. «Food Consumption Trends and Drivers.» *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 365 (1554) (September 27): 2793–2807. doi:10.1098/rstb.2010.0149. <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/365/1554/2793>.
- Mello, Michelle M., Jennifer Pomeranz, and Patricia Moran. 2008. «The Interplay of Public Health Law and Industry Self-regulation: The Case of Sugar-sweetened Beverage Sales in Schools.» *American Journal of Public Health* 98 (4): 596–604. <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2006.107680>.
- Mhurchu, Cliona Ni, Tony Blakely, Yannan Jiang, Helen C. Eyles, and Anthony Rodgers. 2010. «Effects of Price Discounts and Tailored Nutrition Education on Supermarket Purchases: a Randomized Controlled Trial.» *The American Journal of Clinical Nutrition* 91 (3) (March 1): 736–747. doi:10.3945/ajcn.2009.28742. <http://ajcn.nutrition.org/content/91/3/736>.

Mytton, O. T., D. Clarke, and M. Rayner. 2012. «Taxing Unhealthy Food and Drinks to Improve Health.» *BMJ* 344 (may15 2) (May 15): e2931–e2931. doi:10.1136/bmj.e2931. <http://www.bmj.com/content/344/bmj.e2931?ijkey=anbZh0Tu5xuqTVc&keytype=ref>.

Mytton, Oliver, and Mike Rayner. 2012. «Health-related Food Taxes and Subsidies». Submission of written evidence to the Academy of Medical Royal Colleges Obesity Project. Oxford: University of Oxford, BHF Health Promotion Research Group. http://www.aomrc.org.uk/publications/statements/doc_download/9578-british-heart-foundation-health-promotion-research-group-dept-of-public-health-oxford.html.

Nieburg, Oliver. 2013. «'Very Difficult' to Be a Danish Food Producer Under Sugar Tax System, Says Toms.» *FoodNavigator.com*. <http://www.foodnavigator.com/Financial-Industry/Very-difficult-to-be-a-Danish-food-producer-under-sugar-tax-system-says-Toms>.

Norway. 2012. «Main Features of the Tax Programme for 2013». Royal Ministry of Finance, Norway. http://www.regjeringen.no/pages/38074274/skatt_eng.pdf.

OECD. 2010a. «Obesity and the Economics of Prevention.» <http://www.oecd.org/els/health-systems/obesityandtheeconomicsofpreventionfitnotfat.htm>.

———. 2010b. «Faire le choix de la santé. Réunion ministérielle de l'OCDE sur la santé». Paris: OCDE. <http://www.oecd.org/fr/sante/ministerielle/46098377.pdf>.

PANIMOLITTO. 2012. «Domestic Sales of the Brewing and Soft Drinks Industry». Helsinki: Finnish Federation of the Brewing and Soft Drinks Industry. http://www.panimoliitto.fi/panimoliitto/liitetiedostot/pdf/kotimaanmyynti1980-2012_en.pdf.

Pomeranz, Jennifer L. 2011. «Advanced Policy Options to Regulate Sugar-sweetened Beverages to Support Public Health.» *Journal of Public Health Policy* 33 (1): 75–88. <http://www.palgrave-journals.com/uidfinder/10.1057/jphp.2011.46>.

Powell, Lisa M., J. F. Chriqui, T. Khan, R. Wada, and F. J. Chaloupka. 2013. «Assessing the Potential Effectiveness of Food and Beverage Taxes and Subsidies for Improving Public Health: a Systematic Review of Prices, Demand and Body Weight Outcomes.» *Obesity Reviews* 14 (2) (February): 110–128. doi:10.1111/obr.12002. <http://doi.wiley.com/10.1111/obr.12002>.

Powell, Lisa M., Jamie Chriqui, and Frank J. Chaloupka. 2009. «Associations Between State-level Soda Taxes and Adolescent Body Mass Index.» *Journal of Adolescent Health* 45 (3, Supplement) (September): S57–S63. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.03.003. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1054139X09001062>.

Roberts, Michele, Simone Pettigrew, Kathy Chapman, Caroline Miller, and Pascale Quester. 2012. «Compliance with Children's Television Food Advertising Regulations in Australia.» *BMC Public Health* 12 (1) (October 5): 846. doi:10.1186/1471-2458-12-846. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/846/abstract>.

Shi, Lu, and Jeroen van Meijgaard. 2010. «Substantial Decline in Sugar-sweetened Beverage Consumption Among California's Children and Adolescents.» *International Journal of General Medicine* 2010:3 (August): 221. doi:10.2147/IJGM.S12464. <http://www.dovepress.com/substantial-decline-in-sugar-sweetened-beverage-consumption-among-cali-a4964>.

Smed, S. 2012. «Financial Penalties on Foods: The Fat Tax in Denmark.» *Nutrition Bulletin* 37 (2) (June): 142–147. doi:10.1111/j.1467-3010.2012.01962.x. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-3010.2012.01962.x>.

Smed, S., and A. Robertson. 2012. «Are Taxes on Fatty Foods Having Their Desired Effects on Health?» *BMJ* 345 (oct16 1) (October 16): e6885–e6885. doi:10.1136/bmj.e6885. <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e6885>.

Stafford, N. 2012. «Denmark Cancels 'Fat Tax' and Shelves 'Sugar Tax' Because of Threat of Job Losses.» *BMJ* 345 (nov21 1) (November 21): e7889–e7889. doi:10.1136/bmj.e7889. <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e7889>.

Strom, Stephanie. 2012. «'Fat Tax' in Denmark Is Repealed After Criticism.» *The New York Times*, November 12, sec. Business Day / Global Business. <http://www.nytimes.com/2012/11/13/business/global/fat-tax-in-denmark-is-repealed-after-criticism.html>.

Sturm, Roland, Lisa M. Powell, Jamie F. Chriqui, and Frank J. Chaloupka. 2010. «Soda Taxes, Soft Drink Consumption, And Children's Body Mass Index.» *Health Affairs* 29 (5) (May 1): 1052–1058. doi:10.1377/hlthaff.2009.0061. <http://content.healthaffairs.org/content/29/5/1052>.

Thow, Anne Marie, Stephen Jan, Stephen Leeder, and Boyd Swinburn. 2010. «The Effect of Fiscal Policy on Diet, Obesity and Chronic Disease: a Systematic Review.» *Bulletin of the World Health Organization* 88 (8) (August 1): 609–614. doi:10.2471/BLT.09.070987. <http://www.who.int/bulletin/volumes/88/8/09-070987.pdf>.

Thow, Anne Marie, Christine Quested, Lisa Juventin, Russ Kun, A. Nisha Khan, and Boyd Swinburn. 2010. «Taxing Soft Drinks in the Pacific: Implementation Lessons for Improving Health.» *Health Promotion International* 26 (1) (August 25): 55–64. doi:10.1093/heapro/daq057. <http://www.heapro.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/heapro/daq057>.

UN. 2011. «Déclaration politique de la Réunion de haut niveau de l'Assemblée générale sur la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles». Assemblée générale des Nations Unies. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N11/497/78/PDF/N1149778.pdf?OpenElement>.

Unsworth, Lisa. 2012. «Fat Taxes: Can Taxing Unhealthy Food Improve Health?» A Report for the Business Forum Meeting on 22nd May 2012. London: Food Ethics Council. http://www.foodethicscouncil.org/system/files/Business_Forum_report_120522%20-%20final.pdf.

Villanueva, Tiago. 2011. «European Nations Launch Tax Attack on Unhealthy Foods.» *Canadian Medical Association Journal* 183 (17): E1229–E1230. <http://www.canadianmedicaljournal.ca/content/183/17/E1229.full>.

Wall, Joanne, Cliona Ni Mhurchu, Tony Blakely, Anthony Rodgers, and Jenny Wilton. 2006. «Effectiveness of Monetary Incentives in Modifying Dietary Behavior: a Review of Randomized, Controlled Trials.» *Nutrition Reviews* 64 (12): 518–531. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1753-4887.2006.tb00185.x/abstract>.

Waterlander, W. E., M. R. de Boer, A. J. Schuit, J. C. Seidell, and I. H. Steenhuis. 2013. «Price Discounts Significantly Enhance Fruit and Vegetable Purchases When Combined with Nutrition Education: a Randomized Controlled Supermarket Trial.» *American Journal of Clinical Nutrition* 97 (4) (February 27): 886–895. doi:10.3945/ajcn.112.041632. <http://ajcn.nutrition.org/cgi/doi/10.3945/ajcn.112.041632>.

Waterlander, Wilma E., Ingrid HM Steenhuis, Michiel R. de Boer, Albertine J. Schuit, and Jacob C. Seidell. 2012. «The Effects of a 25% Discount on Fruits and Vegetables: Results of a Randomized Trial in a Three-dimensional Web-based Supermarket.» *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9 (1): 11. <http://www.ijbnpa.org/content/9/1/11/>.

WHO. 2004. «Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé». Genève: Organisation mondiale de la Santé. http://cdrwww.who.int/entity/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_french_web.pdf.

———. 2012. «Plan d'action pour la mise en œuvre de la stratégie européenne contre les maladies non transmissibles (prévention et lutte) 2012–2016». Bureau régional de l'OMS pour l'Europe. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/174628/e96638-Fre.pdf.

———. 2013. «Hungarian Food Tax Changes Consumption Patterns.» *WHO/Europe*. May 1. <http://www.euro.who.int/en/where-we-work/member-states/hungary/sections/news/2013/05/hungarian-food-tax-changes-consumption-patterns>.

WTO. 2011. «Briefing Note: Samoa's Accession to the WTO.» http://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min11_e/brief_samoa_e.htm.

IIIc Welche Massnahmen eignen sich zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken im schulischen Umfeld?

**Dr. med. Axel Max Klohn, MPH, Institut für Sozial- und Präventivmedizin,
Universität Genf**

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	173
1 Untersuchungsrahmen und -methode	174
2 Literaturübersicht	175
3 Zusammenfassung der Ergebnisse	176
4 Kosten-Nutzen-Verhältnis von Ernährungsförderungsmassnahmen im schulischen Umfeld	177
5 Fazit	179
6 Literaturverzeichnis	180
Anhang	184

Zusammenfassung

Es existiert eine breite Palette von verhaltens- und umfeldorientierten Interventionen, die sich – insbesondere in kombinierter Form – zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken eignen. Weniger sicher erscheint es, dass sie in isolierter Form zu einer Reduzierung der Fälle von Adipositas und Übergewicht führen können. Sie sind nützliche Bestandteile einer ganzheitlichen Strategie zur Adipositasbekämpfung und könnten langfristig zu einer Veränderung der gesellschaftlichen Norm beitragen. In der Zwischenzeit kann der Erlass klarer, verifizierter Normen zur Anpassung der Institutionen beitragen. Aufgrund von Anzeichen für Interessenkonflikte im Bereich der Schulrestauration empfiehlt sich zunächst eine Bestandsaufnahme der Situation vor Ort. Hierbei könnte der Einbezug der Zivilgesellschaft eine möglicherweise wichtige Rolle spielen.

1 Untersuchungsrahmen und -methode

Dieser kurzfristig anberaumte Schnellüberblick soll aufzeigen, welche Massnahmen zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken im schulischen Umfeld beitragen können. Aufgrund der kurzen Ausarbeitungsfrist erhebt der Schnellüberblick keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Er beruht auf Recherchen, die wir in PubMed, Google Scholar, der Datenbank Cochrane, systematischen Übersichtsarbeiten, randomisierten kontrollierten Studien (Randomized Controlled Trials/RCT) und politischen Reviews zu Süssgetränken unter Verwendung ihrer üblichen englischsprachigen Handelsbezeichnungen durchgeführt haben. Dabei interessieren wir uns insbesondere für die Umsetzungsbedingungen.

2 Literaturübersicht

Die Arbeiten sind in Tabelle 1 (siehe Anhang) aufgeführt. Unseres Ermessens decken sie die wichtigsten aussagekräftigen Informationen ab, die zum aktuellen Zeitpunkt verfügbar sind.

Wir haben verschiedene Übersichtsarbeiten und Studien aus europäischen Staaten mit Rahmenbedingungen gefunden, die mit jenen in der Schweiz vergleichbar sind. Allerdings lässt die Qualität einiger dieser Studien zu wünschen übrig.

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Wir beobachten Folgendes:

Es gibt Evidenz von ausreichender Qualität dafür, dass sich folgende umfeldspezifische Faktoren signifikant auf Übergewicht und Adipositas bei Kindern auswirken: *Kontakt mit Werbung für ungesunde Nahrungsmittel, Abgabe grosser Portionen und Verfügbarkeit von Süssgetränken.*

Es gibt Evidenz (aus einem halben Dutzend RCT, von denen zumindest eine von guter Qualität ist; Studien über gegenteilige Auswirkungen sind nicht vorhanden) dafür, dass *sich bestimmte Interventionen im schulischen Umfeld signifikant positiv auf die Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken durch Kinder und Jugendliche auswirken.*

Es gibt Anzeichen dafür, dass *bestimmte Massnahmenpakete, die unter anderem auf die Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken abzielen, eine leichte Reduktion des BMI und anderer anthropometrischer Parameter zur Folge haben können. Ohne die wiederholte Durchführung verstärkender Massnahmen sind diese Effekte jedoch nicht von Dauer.*

Es gibt übereinstimmende Anzeichen dafür, dass Interventionen folgende Eigenschaften aufweisen müssen, um wirksam zu einer nachhaltigen Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken beizutragen. Sie sollten:

- ein Massnahmenpaket darstellen;
- Aktivitäten im Unterricht, körperliche Bewegung und Veränderungen im schulischen Umfeld – wie den eingeschränkten Zugang zu Süssgetränken und die Verbesserung der Schullernahrung – kombinieren;
- von geeigneten Bildungs- und Sensibilisierungsmassnahmen für Lehrer begleitet werden;
- das Thema Süssgetränke mit ausreichendem Nachdruck angehen;
- in frühem Alter erfolgen;
- immer wieder über mehrere Jahre hinweg – und am besten die gesamte Schullaufbahn hindurch – durchgeführt oder verstärkt werden;
- in den Gesamtkontext Schule/familiäres Umfeld/Gemeinschaft eingebettet sein;
- von geeigneten Massnahmen zur Information und Sensibilisierung der Öffentlichkeit begleitet werden.

Beobachtungen in den USA und der Europäischen Union deuten darauf hin, dass *die Installation von Trinkbrunnen im schulischen Umfeld keine besonderen Probleme verursacht und gut akzeptiert wird.* Eine Studie aus den USA zeigt, dass *die Installation von Trinkbrunnen langfristig vorteilhafter ist als der Kauf von in Flaschen abgefülltem Wasser.* Eine Studie aus der Europäischen Union (Deutschland) deutet darauf hin, dass *der Erfolg einer Intervention zur Förderung des Wasserkonsums je nach Schülergruppen unterschiedlich ausfällt.*

Gleichwohl ist *eine ohne jegliche weitere Intervention erfolgende Installation von Trinkbrunnen und Verteilung von Trinkflaschen unzureichend, um eine Verhaltensänderung zu erwirken.*

Diese Feststellung gilt grundsätzlich für alle Massnahmen, die isoliert getroffen werden. Es gibt also keine Patentlösung für Probleme, die systemischer Natur sind.

In den USA und den Staaten der Europäischen Union gibt es klare Anzeichen dafür, dass *den Einnahmeströmen der Schulen und Schulrestaurants besondere Beachtung geschenkt werden muss.* Häufig erwirtschaften diese Einrichtungen einen erheblichen Teil ihrer Einnahmen durch den Verkauf von Süssgetränken. Dadurch entsteht ein *Interessenkonflikt, der die Schaffung eines gesundheitsfördernden Umfelds behindern kann.*

Insbesondere in den USA gibt es klare Anzeichen dafür, dass sich *verbindliche gesetzliche Normen und die Erteilung spezifischer Überwachungsaufgaben sehr positiv auf die Umsetzung schulpolitischer Massnahmen auswirken können, wie zum Beispiel die Regulierung oder Unterbindung des Zugangs zu Süssgetränken und ungesunden Nahrungsmitteln sowie die Bereitstellung von Trinkwasser guter Qualität.*

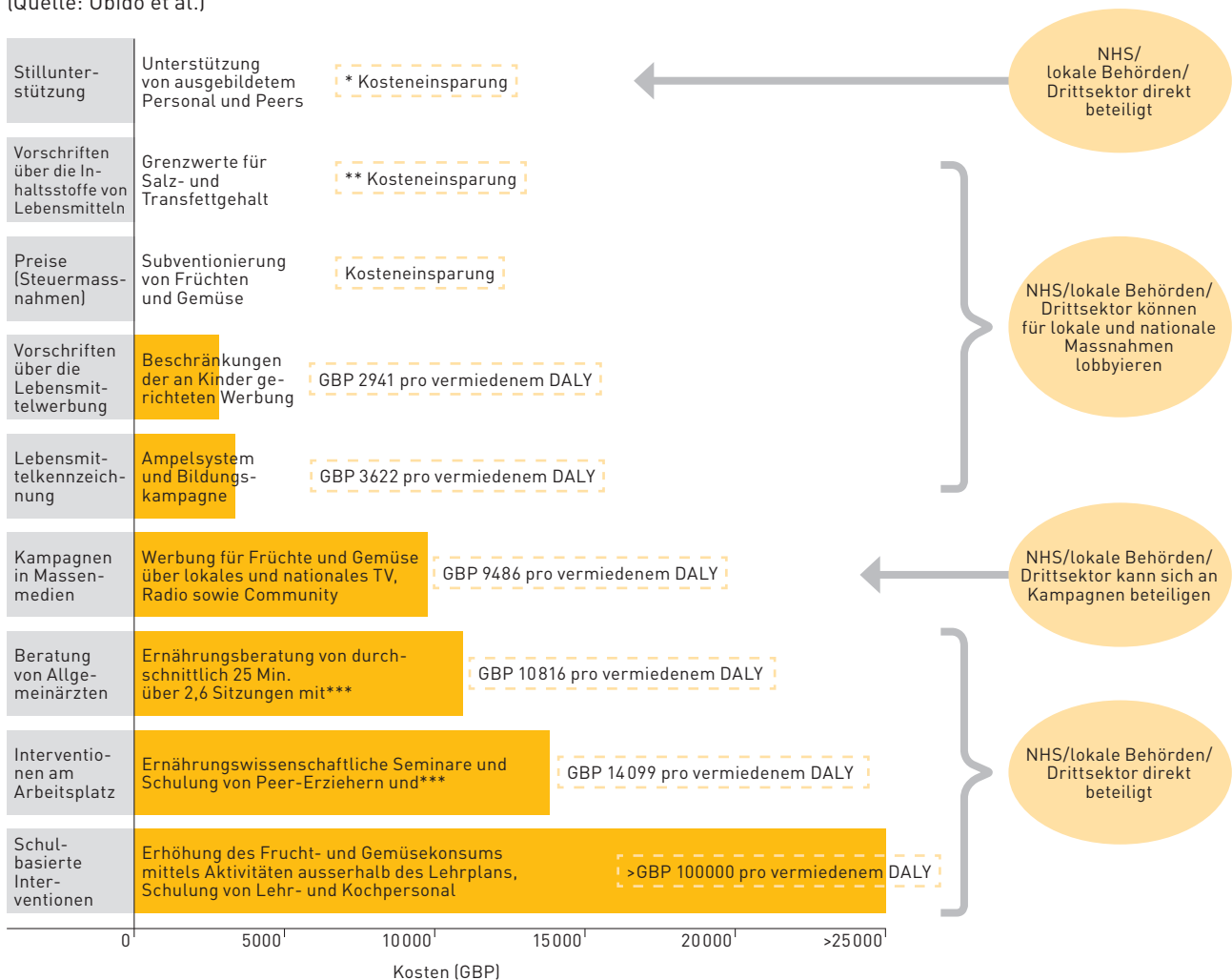
In den USA gibt es Anzeichen dafür, dass die Furcht vor Zwangsmassnahmen und Prozessen die Einführung von Selbstverpflichtungen durch die Industrie begünstigt. Dies lässt sich jedoch nicht direkt auf den europäischen Kontext übertragen, dem der Begriff des «Strafschadenersatzes» in der Praxis fremd ist. Ob Selbstverpflichtungen wirken, ist nicht gewiss.

4 Kosten-Nutzen-Verhältnis von Ernahrungsforderungsmassnahmen im schulischen Umfeld

Eine aktuelle Übersichtsarbeit des NHS (Ubido, Holford und Scott-Samuel 2012) weist darauf hin, dass zahlreiche Interventionen im Ernährungsbereich Einsparungen erbringen. Marktinterventionen (Besteuerung und Subventionen, Vorschriften über die Inhaltsstoffe von Nahrungsmitteln, Werbevorschriften, Etikettierung) zeichnen sich durch vergleichsweise schnelle Effekte und beschränkte Kosten aus. Ernahrungsforderungsmassnahmen im schulischen Umfeld wirken später als andere Interventionen (laut OECD wird die Rentabilitatsschwelle nach 63 Jahren erreicht).

ten, Etikettierung) zeichnen sich durch vergleichsweise schnelle Effekte und beschränkte Kosten aus. Ernahrungsforderungsmassnahmen im schulischen Umfeld wirken später als andere Interventionen (laut OECD wird die Rentabilitatsschwelle nach 63 Jahren erreicht).

Abbildung 1: Kosten-Nutzen-Verhältnis verschiedener Massnahmen über 50 Jahre, England (Quelle: Ubido et al.)



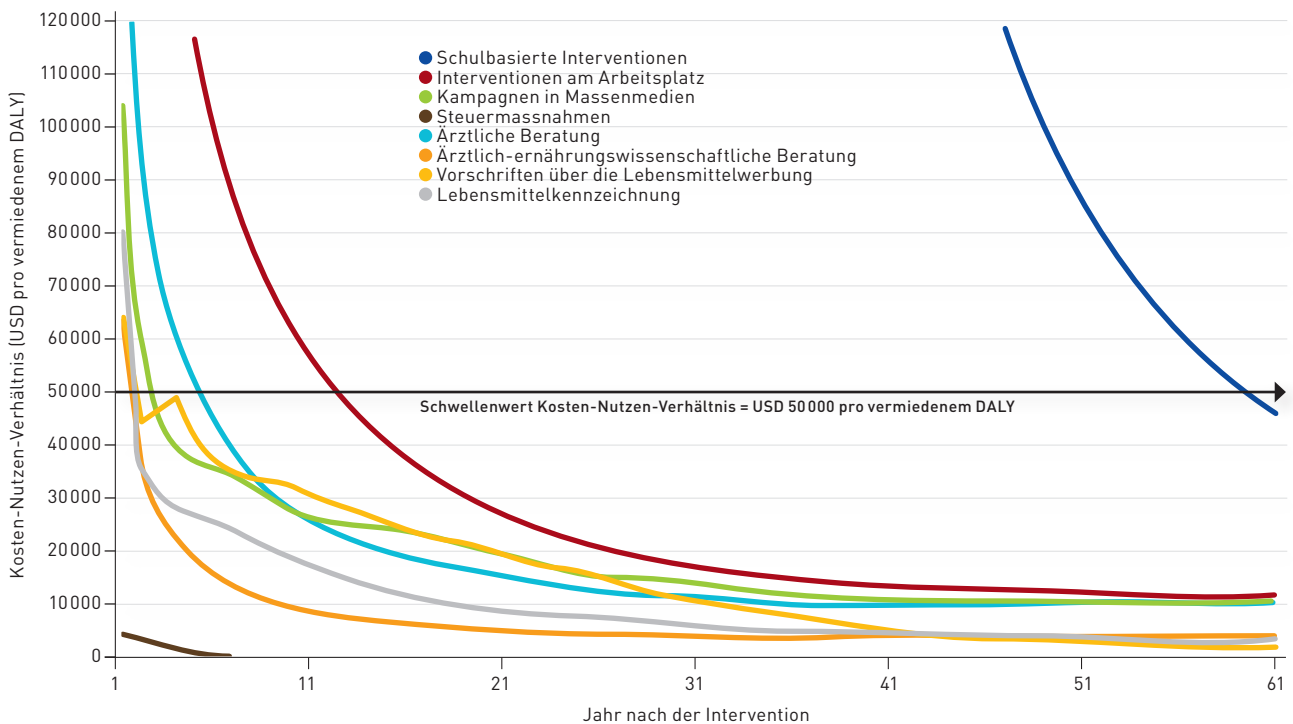
Basis: Cecchini et al., 2010 / * Nice, 2007 / ** Barton et al., 2011

Kosten pro vermiedenem DALY: d. h. die Nettokosten für 1 zusätzlich gewonnenes gesundes Lebensjahr gegenüber Szenario ohne Prävention oder nur Behandlung

*** im Original nicht komplett

Die politische Machbarkeit der verschiedenen Interventionen scheint gegenwärtig einer umgekehrten Logik zu folgen. Es erscheint offensichtlich, dass Marktinterventionsmassnahmen intensiv vom öffentlichen Gesundheitswesen begleitet werden müssen, um die bestehende Datenbasis zu ergänzen, Information und Kommunikation mit der Öffentlichkeit zu verbessern und die Akzeptanz der Massnahmen zu erhöhen. Es lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob dieser Punkt bei der Berechnung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses berücksichtigt worden ist. Dennoch dürfte dieses Verhältnis in jedem Fall sehr interessant sein. Zu guter Letzt ist es möglich, dass Interventionen im schulischen Umfeld langfristig die Entstehung und die soziale Akzeptanz neuer Normen fördern.

Abbildung 2: Zeitliche Veränderung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses (USD pro vermiedenem DALY) verschiedener Interventionsarten zur Förderung einer gesunden Ernährung. Interventionen im schulischen Umfeld werden durch die blaue Kurve rechts oben dargestellt. Ihre Rentabilitatsschwelle erreichen sie nach 63 Jahren. Steuermassnahmen sind auf der linken Seite ausgewiesen. OECD-Daten (Quelle: Ubido, Holford und Scott-Samuel 2012).



5 Fazit

Eine breite Palette von verhaltens- und umfeldorientierten sowie gesetzlichen Massnahmen scheint geeignet zu sein, um den Verzehr von Süssgetränken im schulischen Umfeld wirksam zu verringern. Dies gilt insbesondere bei Kombination verschiedener Massnahmen. Zweifelhaft ist indes, ob die *isolierte Umsetzung* einzelner Massnahmen aus dieser Palette den Anteil von Schülern mit Übergewicht und Adipositas verändert. Die Massnahmen scheinen ein weiterer *nützlicher Bestandteil einer ganzheitlichen Strategie* zur Adipositasbekämpfung zu sein, die sämtliche Einflussmöglichkeiten auf das Ernährungsverhalten, die körperliche Bewegung, die Verfügbarkeit und den Preis von Nahrungsmitteln und Anreize zur Verbesserung des ernährungsspezifischen Ökosystems nutzen sollte.

Konkret gilt es, der Dokumentation der Situation in den verschiedenen kulturellen Kontexten und unterschiedlichen Schultypen der Schweiz mehr Gewicht einzuräumen («Bestandsaufnahme»). Durch Beratungen mit den verschiedenen Akteuren im schulischen Umfeld sollte es möglich sein, bei allfälligen Interessenkonflikten im Bereich der Schulrestauration gesundheitsfördernde Alternativen zu entwickeln. Besuche in den Schulrestaurants durch zuvor geschulte Eltern und Beobachter der Zivilgesellschaft könnten ebenfalls Früchte tragen.

6 Literaturverzeichnis

Brambila-Macias, Jose, Bhavani Shankar, Sara Capacci, Mario Mazzocchi, Federico JA Perez-Cueto, Wim Verbeke, and W. Bruce Traill. 2011. «Policy Interventions to Promote Healthy Eating: a Review of What Works, What Does Not, and What Is Promising.» *Food & Nutrition Bulletin* 32 (4): 365–375. <http://www.ingentaconnect.com/content/nsinf/fnb/2011/00000032/00000004/art00008>.

Brown, T., and C. Summerbell. 2009. «Systematic Review of School-based Interventions That Focus on Changing Dietary Intake and Physical Activity Levels to Prevent Childhood Obesity: An Update to the Obesity Guidance Produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence.» *Obesity Reviews* 10 (1): 110–141. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00515.x. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2008.00515.x/abstract>.

Capacci, Sara, Mario Mazzocchi, Bhavani Shankar, José Brambila Macias, Wim Verbeke, Federico JA Prez-Cueto, Agnieszka Kozioł-Kozakowska, et al. 2012. «Policies to Promote Healthy Eating in Europe: a Structured Review of Policies and Their Effectiveness.» *Nutrition Reviews* 70 (3) (March): 188–200. doi:10.1111/j.1753-4887.2011.00442.x. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1753-4887.2011.00442.x>.

Cradock, Angie L., Cara L. Wilking, Sarah A. Olliges, and Steven L. Gortmaker. 2012. «Getting Back on Tap: The Policy Context and Cost of Ensuring Access to Low-Cost Drinking Water in Massachusetts Schools.» *American Journal of Preventive Medicine* 43 (3, Supplement 2) (September): S95–S101. doi:10.1016/j.amepre.2012.05.016. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379712003807>.

Cunningham, Solveig A, and Madeline Zavodny. 2011. «Does the Sale of Sweetened Beverages at School Affect Children’s Weight?» *Social Science & Medicine* (1982) 73 (9) (November): 1332–1339. doi:10.1016/j.socscimed.2011.08.003.

Daniels, Melissa C., and Barry M. Popkin. 2010. «The Impact of Water Intake on Energy Intake and Weight Status: a Systematic Review.» *Nutrition Reviews* 68 (9) (September): 505–521. doi:10.1111/j.1753-4887.2010.00311.x. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2929932/>.

Ebbeling, Cara B, Henry A Feldman, Virginia R Chomitz, Tracy A Antonelli, Steven L Gortmaker, Stavroula K Osganian, and David S Ludwig. 2012. «A Randomized Trial of Sugar-sweetened Beverages and Adolescent Body Weight.» *The New England Journal of Medicine* 367 (15) (October 11): 1407–1416. doi:10.1056/NEJ-Moa1203388.

Ebbeling, Cara B, Henry A Feldman, Stavroula K Osganian, Virginia R Chomitz, Sheila J Ellenbogen, and David S Ludwig. 2006. «Effects of Decreasing Sugar-sweetened Beverage Consumption on Body Weight in Adolescents: a Randomized, Controlled Pilot Study.» *Pediatrics* 117 (3) (March): 673–680. doi:10.1542/peds.2005-0983.

Haerens, Leen, Benedicte Deforche, Lea Maes, Greet Cardon, Veerle Stevens, and Ilse De Bourdeaudhuij. 2006. «Evaluation of a 2-year Physical Activity and Healthy Eating Intervention in Middle School Children.» *Health Education Research* 21 (6) (December 1): 911–921. doi:10.1093/her/cyl115. <http://her.oxfordjournals.org/content/21/6/911>.

Hawkes, Corinna. 2010. «The Worldwide Battle Against Soft Drinks in Schools.» *American Journal of Preventive Medicine* 38 (4) (April): 457–461. doi:10.1016/j.amepre.2010.01.011. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379710000590>.

Hector, Debra, Anna Rangan, Tim Gill, Jimmy Louie, and Victoria M. Flood. 2009. «Soft Drinks, Weight Status and Health: a Review». Sydney: NSW Cluster of Public Health Nutrition, University of Sydney. <http://ro.uow.edu.au/hbspapers/306/>.

James, J., P. Thomas, and D. Kerr. 2007. «Preventing Childhood Obesity: Two Year Follow-up Results from the Christchurch Obesity Prevention Programme in Schools (CHOPPS).» *BMJ* 335 (7623) (October 13): 762–762. doi:10.1136/bmj.39342.571806.55. <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.39342.571806.55>.

James, Janet, Peter Thomas, David Cavan, and David Kerr. 2004. «Preventing Childhood Obesity by Reducing Consumption of Carbonated Drinks: Cluster Randomised Controlled Trial.» *BMJ (Clinical Research Ed.)* 328 (7450) (May 22): 1237. doi:10.1136/bmj.38077.458438.EE.

Johnson, Donna B., Barbara Bruemmer, Anne E. Lund, Carina C. Evens, and Corinne M. Mar. 2009. «Impact of School District Sugar-Sweetened Beverage Policies on Student Beverage Exposure and Consumption in Middle Schools.» *Journal of Adolescent Health* 45 (3, Supplement) (September): S30–S37. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.03.008. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1054139X09001189>.

Kamath, Celia C., Kristin S. Vickers, Angela Ehrlich, Lauren McGovern, Jonathan Johnson, Vibha Singhal, Remberto Paulo, Allison Hettinger, Patricia J. Erwin, and Victor M. Montori. 2008. «Behavioral Interventions to Prevent Childhood Obesity: A Systematic Review and Metaanalyses of Randomized Trials.» *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 93 (12) (December 1): 4606–4615. doi:10.1210/jc.2006-2411. <http://jcem.endojournals.org/content/93/12/4606>.

Levy, David T., Karen B. Friend, and Y. Claire Wang. 2011. «A Review of the Literature on Policies Directed at the Youth Consumption of Sugar Sweetened Beverages.» *Advances in Nutrition: An International Review Journal* 2 (2) (March 1): 182S–200S. doi:10.3945/an.111.000356. <http://advances.nutrition.org/content/2/2/182S>.

Loughridge, J. L., and J. Barratt. 2005. «Does the Provision of Cooled Filtered Water in Secondary School Cafeterias Increase Water Drinking and Decrease the Purchase of Soft Drinks?» *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 18 (4): 281–286. doi:10.1111/j.1365-277X.2005.00622.x. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-277X.2005.00622.x/abstract>.

Mello, Michelle M., Jennifer Pomeranz, and Patricia Moran. 2008. «The Interplay of Public Health Law and Industry Self-regulation: The Case of Sugar-sweetened Beverage Sales in Schools.» *American Journal of Public Health* 98 (4): 596–604. <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2006.107680>.

Muckelbauer, R., L. Libuda, K. Clausen, A. M. Toschke, T. Reinehr, and M. Kersting. 2009. «Promotion and Provision of Drinking Water in Schools for Overweight Prevention: Randomized, Controlled Cluster Trial.» *PEDIATRICS* 123 (4) (March 30): e661–e667. doi:10.1542/peds.2008-2186. <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2008-2186>.

Muckelbauer, Rebecca, Lars Libuda, Kerstin Clausen, Thomas Reinehr, and Mathilde Kersting. 2009. «A Simple Dietary Intervention in the School Setting Decreased Incidence of Overweight in Children.» *Obesity Facts* 2 (5): 282–285. doi:10.1159/000229783. <http://www.karger.com/Article/Abstract/229783>.

Muckelbauer, Rebecca, Lars Libuda, Kerstin Clausen, André M. Toschke, Thomas Reinehr, and Mathilde Kersting. 2010. «Immigrational Background Affects the Effectiveness of a School-based Overweight Prevention Program Promoting Water Consumption.» *Obesity* 18 (3): 528–534. doi:10.1038/oby.2009.270. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/oby.2009.270/abstract>.

Osei-Assibey, George, Smita Dick, Jennie Macdiarmid, Sean Semple, John J Reilly, Anne Ellaway, Hilary Cowie, and Geraldine McNeill. 2012. «The Influence of the Food Environment on Overweight and Obesity in Young Children: a Systematic Review.» *BMJ Open* 2 (6). doi:10.1136/bmjopen-2012-001538.

Patel, Anisha I, and Michael D Cabana. 2010. «Encouraging Healthy Beverage Intake in Child Care and School Settings.» *Current Opinion in Pediatrics* 22 (6) (December): 779–784. doi:10.1097/MOP.0b013e32833f-2fe2.

Patel, Anisha I., Laura M. Bogart, Kimberly E. Uyeda, Homero Martinez, Ritamarie Knizewski, Gery W. Ryan, and Mark A. Schuster. 2009. «School Site Visits for Community-Based Participatory Research on Healthy Eating.» *American Journal of Preventive Medicine* 37 (6 Suppl 1) (December): S300–S306. doi:10.1016/j.amepre.2009.08.009. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921547/>.

Sichieri, Rosely, Ana Paula Trotte, Rita Adriana de Souza, and Gloria V Veiga. 2009. «School Randomised Trial on Prevention of Excessive Weight Gain by Discouraging Students from Drinking Sodas.» *Public Health Nutrition* 12 (02): 197–202. doi:10.1017/S1368980008002644.

Singh, Amika, Marijke Jeannette Chin A Paw, Johannes Brug, and Willem van Mechelen. 2009. «Dutch Obesity Intervention in Teenagers: Effectiveness of a School-based Program on Body Composition and Behavior.» *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 163 (4) (April 6): 309–317. doi:10.1001/archpediatrics.2009.2. <http://dx.doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.2>.

Singh, Amika Sonja, Chin A Paw Marijke Jeannette Maily, Johannes Brug, and Willem van Mechelen. 2007. «Short-term Effects of School-based Weight Gain Prevention Among Adolescents.» *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 161 (6) (June 1): 565–571. doi:10.1001/archpedi.161.6.565. <http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.161.6.565>.

Ubido, Janet, Richard Holford, and Alex Scott-Samuel. 2012. «Prevention Programmes Cost Effectiveness Review: Diet and Healthier Eating Interventions». Observatory report series number 89 3. Cost Effectiveness Review Series. Liverpool: Liverpool Public Health Observatory, University of Liverpool. http://www.liv.ac.uk/PublicHealth/obs/publications/report/89_diet_prev_prog_FINAL.pdf.

Van Cauwenberghe, Eveline, Lea Maes, Heleen Spittaels, Frank J. van Lenthe, Johannes Brug, Jean-Michel Oppert, and Ilse De Bourdeaudhuij. 2010. «Effectiveness of School-based Interventions in Europe to Promote Healthy Nutrition in Children and Adolescents: Systematic Review of Published and ‘grey’ Literature.» *British Journal of Nutrition* 103 (06): 781–797. doi:10.1017/S0007114509993370.

Visscher, Tommy L.S., Wendy CW van Hal, Lobke Blokdijk, Jaap C Seidell, Carry M. Renders, and Wanda JE Bemelmans. 2010. «Feasibility and Impact of Placing Water Coolers on Sales of Sugar-Sweetened Beverages in Dutch Secondary School Canteens.» *Obesity Facts* 3 (2): 109–115. doi:10.1159/000300848. <http://www.karger.com/Article/Abstract/300848>.

Waters, Elizabeth, Andrea de Silva-Sanigorski, Belinda J Hall, Tamara Brown, Karen J Campbell, Yang Gao, Rebecca Armstrong, Lauren Prosser, and Carolyn D Summerbell. 2011. «Interventions for Preventing Obesity in Children.» In *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Vol. Issue 12. CD001871. John Wiley & Sons, Ltd. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001871.pub3/abstract>.

Anhang

Tabelle 1: Aktuelle Literaturübersichten, RCT, politische Analysen und Machbarkeitsstudien über Interventionen zum Thema Süssgetränke im schulischen Umfeld

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Van Cauwenberghe et al. 2010	Übersicht über wissenschaftliche und graue Literatur	Interventionen zur Förderung von gesunder Ernährung Kinder (6–12 Jahre) und Jugendliche (13–18 Jahre) 1990–2007 Europäische Union	Kinder: +++: Mehrkomponenten-Interventionen zum Obst- und Gemüseverzehr +: Verhaltensspezifische Bildungsmassnahmen +: Umfeldorientierte Interventionen zum Obst- und Gemüseverzehr +: Auf benachteiligte Kinder ausgerichtete Interventionen Jugendliche: ++: Verhaltensspezifische Bildungsmassnahmen +: Verhaltensspezifische Mehrkomponenten-Programme	Qualität: niedrig 3 Schulen Gekühltes und gefiltertes Wasser wird in grösseren Mengen konsumiert als raumtemperiertes, gefiltertes Wasser. Keine Auswirkungen auf den Verkauf von Süssgetränken (Loughridge und Barratt 2005) Qualität: hoch Mehrkomponenten-Intervention*** über 1 Jahr, 644 Primarschüler im Alter von 7–11 Jahren in NZ, Cluster-RCT: Verringerung um 0,7 Gläser [0,1–1,3], Delta BMI 7,7% [2,2–13,1 %] (Janet James et al. 2004). Follow-up nach 3 Jahren: kein signifikanter BMI-Unterschied zwischen den Gruppen (J. James, Thomas und Kerr 2007) ***: Erklärungen über ausgewogene Ernährung, Süssgetränke und Adipositas; Trinken von Wasser; Verkostung von Obst und natürlicher Süssgeschmack; Untersuchung eines in ein kohlenäsäurehaltiges Getränk eingelegten Zahns; Lied «Verzichte auf Kohlensäure» und Komposition eines Rap mit Gesundheitsbotschaft; künstlerische Gestaltung und Ausstellung; Quiz nach dem Vorbild einer TV-Show.
Osei-Assibey et al. 2012	Systematische Literaturübersicht Einfluss des Ernährungsumfelds auf Übergewicht und Adipositas	Kinder bis 8 Jahre	Qualität der Evidenz: ++ Folgende drei Faktoren aus dem Umfeld wirken sich signifikant auf Übergewicht und Adipositas aus: – Kontakt mit Nahrungsmittelwerbung – grosse Portionen – Verfügbarkeit von Süssgetränken	Interventionen zur Verringerung der drei genannten Faktoren können sich am ehesten positiv auf Übergewicht auswirken.

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Levy, Friend und Wang 2011	Literaturübersicht über ergriffene politische Massnahmen zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken	Schüler (jeden Alters) Schulisches Umfeld; Gesamtbevölkerung (Steuern) Englischsprachige Publikation	Schulisches Umfeld: Massnahmen, die die Verfügbarkeit von kohlenhydrathaltigen Getränken einschränken und das Angebot in den Schulen verbessern, führen im Allgemeinen zu einer Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken. Massnahmen zur Zugangsbeschränkung: Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken um 25 %; Reduzierung der Energiezufuhr um 30 %. Massnahmen zur qualitativen Verbesserung der Mahlzeiten: Reduzierung der Energiezufuhr um 40 % bei jenen Schülern (27 %), die Süssgetränke kaufen. Grössere Wirkung bei Teilnehmern mit erhöhtem BMI. Kein Nachweis der Wirksamkeit von Aufklärungsprogrammen, die nicht speziell auf Süssgetränke abzielen. Bei speziell auf Süssgetränke ausgerichteten Programmen wurden positive Auswirkungen auf Schüler mit erhöhtem BMI festgestellt. Die positive Veränderung hielt jedoch nach der Einstellung des Programms nicht an. Bei Einschränkung der Verfügbarkeit von Süssgetränken im schulischen Bereich steigt der Verzehr von Süssgetränken zu Hause nicht an. Eine Ernährungspolitik der Schulen zur Reduzierung des Pommes-frites-Verzehrs geht mit einem reduzierten Verzehr von Süssgetränken einher. Steuern: Die Steuern auf Süssgetränkeautomaten wirken sich leicht positiv auf Jugendliche mit Übergewicht-risiko aus. Geringe Auswirkungen auf Verzehr und BMI. Ausgeprägter ist der Effekt bei hohem Einkommensniveau oder erhöhtem BMI. Die derzeitigen Steuern sind, sofern vorhanden, zu niedrig, um sich nennenswert auf den Verzehr auszuwirken.	
Daniels und Popkin 2010	Systematische Literaturübersicht und Metaanalyse: Wasser vs. Süssgetränke und andere Getränke	Englischsprachige Publikation	Bei Erwachsenen liegt die Gesamtkalorienzufuhr um 7,8 % höher, wenn Süssgetränke mit der Mahlzeit eingenommen werden (im Vergleich zu Wasser). Kein Unterschied hinsichtlich der Kalorienzufuhr zwischen Getränken mit Süssstoff und Wasser. Ungewisse bzw. uneinheitliche Unterschiede zwischen Milch, Fruchtsäften und Wasser.	Zwei experimentelle Studien (RCT) bei Kindern und Jugendlichen (Janet James et al. 2004; R. Muckelbauer et al. 2009): Beide Studien weisen einen positiven Effekt der Förderung des Wasserkonsums auf den Verzehr von Süssgetränken und den BMI nach.
Kamath et al. 2008	Systematische Literaturübersicht und RCT-Metaanalyse (bis 2006)	Kinder und Jugendliche (2–18 Jahre), verhaltensorientierte, auf körperliche Bewegung und Ernährung abzielende Interventionen, sämtliche Umfelder (Schule, Klinik, Zuhause, Gemeinschaftseinrichtungen)	Insgesamt führen die Interventionen zu einer geringfügigen Veränderung des Zielverhaltens, wirken sich jedoch im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht auf den BMI aus. Allgemein gilt: Bei Kindern sind die Effekte grösser im Fall lang andauernder Interventionen und bei Messung während der Intervention.	14 RCT betreffen das Ernährungsverhalten, Effekt nicht signifikant. Verstärkte Interventionen haben einen grösseren Effekt als Interventionen ohne Verstärkung. Süssgetränke werden nicht separat untersucht.

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Brown und Summerbell 2009	Systematische Übersicht NICE. Interventionen im schulischen Umfeld mit Fokus auf Ernährung und körperliche Bewegung (bis 2009)	Kinder im schulischen Umfeld, Interventionen über einen Mindestzeitraum von 12 Wochen	1 Ernährungsmassnahme, 5 von 15 Interventionen zur körperlichen Bewegung und 9 von 20 kombinierten Interventionen wirken sich signifikant positiv auf den BMI aus. Die Ergebnisse sind kurzfristig und heterogen. <i>Kombinierte Interventionen</i> scheinen langfristig am vielversprechendsten zu sein.	Enthält Janet James et al. 2004, J. James, Thomas und Kerr 2007, Haerens et al. 2006
Brambila-Macias et al. 2011; Capacci et al. 2012	Zusammenfassung (Analyseübersicht) politischer Interventionen zur Förderung einer gesunden Ernährung	Gesamtbevölkerung, Konzentration auf den europäischen Kontext	Zwei Hauptkategorien: <i>Informationsmassnahmen und Marktinterventionen</i> : Mit Blick auf den Informationsbereich wirken sich Kontrollen bzw. Verbote von Werbung für ungesunde Nahrungsmittel leicht positiv auf die Ernährungsgewohnheiten aus. Öffentliche Informationskampagnen erhöhen das Bewusstsein für ungesunde Ernährung, verändern das Ernährungsverhalten aber nicht. <i>Ernährungsspezifische Aufklärung wirkt sich in den verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedlich aus</i> . Die Kennzeichnung der Produkte erleichtert den Konsumenten eine informierte Kaufentscheidung. Diese fällt nicht zwangsläufig zugunsten gesünderer Produkte aus. Marktinterventionen (Steuern, finanzielle Unterstützung, Vorschriften hinsichtlich der Zusammensetzung, Änderung der Agrarpolitik) sind seltener und im Allgemeinen wirksamer, werden aber auch eher als Einmischung empfunden. <i>Es besteht ein sehr grosser Bedarf an systematischeren und genaueren Beurteilungen staatlicher Interventionen</i> . Das Augenmerk muss auf einer tatsächlichen Verhaltensänderung liegen und nicht lediglich auf einer Veränderung der Einstellung und/oder Absicht. Die vorliegenden Daten sind heterogen und unvollständig.	
Patel und Cabana 2010	Übersicht der Interventionen und politischen Massnahmen zur Bereitstellung gesunder Getränke	Vorschulisches Umfeld Schulisches Umfeld USA	Sehr unterschiedliche Vorschriften in den einzelnen Jurisdiktionen. Es liegen nur wenige Bewertungen vor. <i>Mangel an Informationen über die Umsetzung von Vorschriften und die tatsächliche Verfügbarkeit von Trinkwasser in den Einrichtungen</i> . Beobachtete Massnahmen: - Beschränkung auf bestimmte Getränke (Wasser, entrahmte und fettarme Milch, Fruchtsaft mit 100 Kalorien) - Beschränkung der Portionsgrösse - Verbot von Getränkeautomaten - Bereitstellung von Trinkwasser während des gesamten Tages - Zunahme von Sekundarschulen, in denen die Schüler keine Sodagetränke (2008: 62,9%) oder «Sport-Drinks» (43,7%) kaufen können - Verbot von Sodagetränken im vorschulischen Umfeld	

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Waters et al. 2011	Systematische Übersicht und Metaanalyse der Cochrane Heart Group (Aktualisierung im Jahr 2010)	Ergebnisse nach Altersgruppen sortiert (0-5, 6-12, 13-18 Jahre). Kontrollierte Studien (randomisiert oder nicht randomisiert), Mindestdauer: 12 Wochen, bei Cluster-Randomisierung mindestens 6 Cluster erforderlich	<p>Es gibt umfangreiche Evidenz dafür, dass sich die Programme zur Adipositasprävention bei Kindern insbesondere der Altersgruppe 6 bis 12 Jahre positiv auf den BMI auswirken. Allerdings sind die Ergebnisse uneinheitlich und weisen ein Bias-Risiko auf. Folgende Strategien sind vielversprechend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterrichtskurs mit Lehrinhalten zu gesunder Ernährung, körperlicher Bewegung und Körperwahrnehmung - Stärkerer Fokus auf den Sportunterricht und die Anregung der motorischen Fähigkeiten während der Schulwoche - Verbesserung der Nährwertqualität der Schulinahrung - Kulturelle Umfelder und Praktiken, die gesunde Ernährungsgewohnheiten und eine aktive Lebensgestaltung beim Kind fördern - Unterstützung für Lehrer und anderes Personal (Personalentwicklung und -befähigung) - Unterstützung der Eltern und Umsetzung von Massnahmen zu Hause (körperliche Bewegung, Nährwertqualität und Bildschirmzeit) <p>Recherchebedarf +++ insbesondere bezüglich der Massnahmenumsetzung</p>	Enthält RCT von A. Singh et al. 2009, Janet James et al. 2004, J. James, Thomas und Kerr 2007, Haerens et al. 2006 und Ebbeling et al. 2006, Qualität: ausreichend. Eine RCT aus Deutschland wurde nicht berücksichtigt (R. Muckelbauer et al. 2009).
Hawkes 2010	Übersicht über politische Massnahmen und Normen in Bezug auf Süssgetränke im schulischen Umfeld	Gesamtbevölkerung Schulisches Umfeld	<p><i>Die Zeichen stehen auf Regulierung: In den letzten Jahren haben mehr als 30 Staaten Massnahmen erlassen, um die Verfügbarkeit von Süssgetränken in Schulinrichtungen zu beschränken.</i></p> <p>Zwei Arten von Massnahmen: unverbindliche Empfehlungen (freiwillige Selbstverpflichtungen und Chartas, die von der Industrie unterstützt werden) sowie verbindliche Normen.</p> <p>Es existieren nur sehr wenige Bewertungen zur Umsetzung staatlicher Massnahmen. Dagegen hat die Industrie die Umsetzung dreier Selbstverpflichtungen (in den USA, in Europa und in Australien) analysiert. Die Effekte scheinen je nach Staat und Kontext unterschiedlich zu sein.</p> <p>Von Beschränkungsmaßnahmen betroffene Produkte: Während hinsichtlich von <i>Süssgetränken</i> Konsens besteht, bleiben Getränke mit Süsstoff und reine Fruchtsäfte umstritten.</p>	

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Mello, Pomeranz, und Moran 2008	Übersicht über Normen und politische Massnahmen in Bezug auf Süssgetränke im schulischen Umfeld	50 Staaten und Washington D.C. USA	<i>Politische Massnahmen zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken sind am wirkungsvollsten, wenn der Gesetzgeber sie auf bundesstaatlicher Ebene erlassen hat und einer Behörde spezifische Kontrollaufgaben übertragen worden sind. Am effektivsten sind jene politischen Massnahmen, die den Verkauf jeglicher Süssgetränke verbieten, die Portionsgrösse beschränken, den ganzen Schultag über sowie für alle Altersgruppen gelten. Die Aktivitäten des öffentlichen Gesundheitswesens und die Befürchtung, in Prozesse verwickelt zu werden, haben die Industrie zu Selbstregulierungsinitiativen veranlasst. Die permanente Bedrohung einer Ausweitung der gesetzlichen Vorschriften kann zur Wirksamkeit dieser Initiativen beitragen. Andererseits können die Initiativen der Industrie die Entscheider in ihrem Urteil in die eine oder andere Richtung beeinflussen (für oder gegen eine Regulierung). Es müsste eingehender untersucht werden, unter welchen Bedingungen die Selbstverpflichtungen der Industrie tatsächlich etwas bewirken und unter welchen Bedingungen das nicht der Fall ist.</i>	
Hector et al. 2009	Untersuchung des Gesundheitswesens zu Süssgetränken	Australien	Der Verzehr von Süssgetränken ist eines von mehreren Ernährungsverhalten, die im Rahmen der Adipositasprävention angegangen werden müssten. Die Bemühungen zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken müssten sowohl die Gesamtbevölkerung einbinden als auch auf Risikogruppen/gefährdete Personengruppen abzielen. Es besteht erheblicher Bedarf an Recherchen über die entscheidenden Faktoren für den Verzehr von Süssgetränken. Diese sind erforderlich, um die Interventionen zielgerichtet durchzuführen und die Qualität der Interventionen zu verbessern. Neben Kommunikations- und Verhaltensstrategien sind umfeldorientierte Ansätze nötig, um den Verzehr von Süssgetränken zu verringern. Aktionen mit kleineren Kindern sind ebenfalls wichtig, um ihren Geschmack und ihre Gewohnheiten lebenslang zum Positiven zu verändern.	
Sichieri et al. 2009	RCT Mehrkomponenten-Aufklärungsmassnahme zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken gegenüber der Kontrollgruppe: keine Intervention Ergebnis: BMI am Schuljahresende	1140 Schüler (9–12 Jahre), Interventionsgruppe: 435, Kontrollgruppe: 608 Brasilien Lebensstil, Social-Marketing, Quiz, Spiele und Aktivitäten, Zeichnungen, Lieder, 10 Sitzungen à 1 h	Delta Verzehr: -56 ml [-119 bis -7] Delta BMI: nicht signifikant, ausser bei Mädchen, die anfangs Übergewichtig waren.	

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Haerens et al. 2006	Cluster-RCT (Randomisierungseinheit: Schule), Massnahmenpaket mit umfeldorientierter Komponente vs. Massnahme mit Einbezug der Eltern vs. Kontrollgruppe	13-jährige Schüler (+/-0,8), 15 Schulen Massnahme mit Eltern: n=5122 Isolierte Massnahme: n=5006; Kontrollgruppe: n=5759. Beobachtung 2 Jahre nach Durchführung der Massnahme Flandern (Belgien)	Positive Auswirkungen auf die körperliche Bewegung von Jungen und Mädchen. Positive Auswirkungen auf die Ernährung (Fette) von Mädchen (-20 g/Tag), kein Effekt bei den Jungen. Der Einbezug der Eltern hat an den Auswirkungen nichts geändert.	Keine Auswirkungen auf den Verzehr von Süssgetränken, Fruchtsäften und Wasser. Die Schulen generieren erhebliche Einnahmen und zeigen Süssgetränken erhebliche Bereitschaft, ein günstiges Umfeld zu schaffen. Gegebenenfalls sind Gesetze zur Einschränkung der Verfügbarkeit ungesunder Nahrungsmittel erforderlich, um ein gesundes schulisches Umfeld zu schaffen.
A. Singh et al. 2009; A. S. Singh et al. 2007	Cluster-RCT Massnahmenpaket mit umfeldorientierter und individueller Komponente Dauer: 8 Monate	12-jährige Schüler (1. Sekundarschuljahr) Interventionsgruppe: 632, Kontrollgruppe: 476 aus 18 Schulen (Randomisierungseinheit) Holland Beobachtung: Nach 4, 12 und 20 Monaten 11 Biologiestunden, körperliche Bewegung und Veränderung des Umfelds; Fokus auf folgende Verhaltensweisen: <i>Bildschirmzeit, körperliche Bewegung, Verzehr von kalorienreichen Snacks und Süssgetränken</i>	Kurzfristig (8 Monate): etwas bessere anthropometrische Daten in der Interventionsgruppe. Keine signifikante Abweichung des BMI. Längerfristig (20 Monate): nach wie vor geringfügige Unterschiede bei den anthropometrischen Daten. Keine signifikante Abweichung des BMI. Weder Auswirkung auf den Verzehr kalorienreicher Snacks noch auf die Art der Bewältigung des Schulwegs. Kürzere Bildschirmzeit bei den Jungen nach Ablauf von 20 Monaten (-25 min/Tag [-50 bis -0,3])	Der Verzehr von Süssgetränken ist in den Schulen der Interventionsgruppe zum Ende der Intervention signifikant gesunken (Jungen: -287 ml/Tag [-587 bis -47]; Mädchen: -249 ml/Tag [-400 bis -98] und nach 12 Monaten (Jungen: -233 ml/Tag [-371 bis -95]; Mädchen: -271 ml/Tag [-390 bis -153])

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Johnson et al. 2009	Querschnittstudie Verfügbarkeit von Süssgetränken an schulischen Verkaufsständen, Verzehrs- und Normen auf Bezirksebene	9151 Schüler, 64 Einrichtungen, 28 Bezirke USA	Der Anteil der Süssgetränke verzehrenden Schüler schwankt zwischen 19,2 und 79,8%. Die auf Bezirksebene festgesetzten Normen haben wesentlichen Einfluss auf die Verfügbarkeit von Süssgetränken in den Schulen.	
Cunningham und Zavodny 2011	Längsschnittstudie über den Zugang zu Süssgetränken, deren Kauf, den Gesamtverzehr und den BMI	ca. 6128 Schüler im Alter von 10 bis 13 Jahren USA	Kein Zusammenhang zwischen Verfügbarkeit von Süssgetränken, Übergewicht und Adipositas. Geringfügiger Zusammenhang zwischen Verfügbarkeit von Süssgetränken und Gesamtverzehr von Süssgetränken.	
Ebbeling et al. 2006	Pilot-RCT 25-wöchige Intervention, um den Verzehr von Süssgetränken zu verringern; wöchentliche Abgabe von kalorienfreien Getränken	103 Jugendliche zwischen 13 und 18 Jahren, die regelmässig Süssgetränke verzehren USA	Rückgang des Verzehrs von Süssgetränken in der Interventionsgruppe um 82%. Delta BMI zwischen den Gruppen nicht signifikant.	
Ebbeling et al. 2012	RCT Mehrkomponenten-massnahme über ein Jahr zur Verringerung des Verzehrs von Süssgetränken + Follow-up nach einem weiteren Jahr, vs. 2 Geschenkgutscheine über 50 USD für die Kontrollgruppe	224 Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas, die regelmässig Süssgetränke verzehren USA	Nach 1 Jahr: Delta BMI $-0,57$ ($p=0,045$) Nach 2 Jahren: kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen	

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
R. Muckelbauer et al. 2009; Rebecca Muckelbauer et al. 2010; Rebecca Muckelbauer et al. 2009	Cluster-RCT (Einheit: Schule)	2950 Kinder im Alter von 8,3 +/-0,7 Jahren in 32 Schulen in Quartieren zweier deutscher Städte (Ruhrgebiet) mit niedrigem sozioökonomischem Niveau	Delta BMI zwischen Interventions- und Kontrollgruppe nicht signifikant. OR Übergewicht in der Follow-up-Untersuchung im Vergleich zur Kontrollgruppe: 0,69 [0,48-0,98] Delta Wasserkonsum: +1,1 Gläser am Tag [0,7-1,4] in der Interventionsgruppe. Keine Unterschiede hinsichtlich des Verzehrs von Fruchtsäften bzw. Süssgetränken. Die Nutzung der Trinkbrunnen ist drei Monate nach den Interventionen um die Hälfte gesunken (von 412 ml auf 223 ml), steigt durch die Motivationsmassnahme und Überreichung der Trinkflasche wieder an (400 ml), danach erneuter Rückgang (268 ml). <i>Insgesamt gute Akzeptanz, aber 15 % der Lehrer haben den Kindern das Trinken aus den Trinkflaschen im Unterricht verboten und 10 % haben die Trinkflaschenbenutzung als «sehr störend» empfunden.</i> Laut den Ergebnissen der Folgestudie (Rebecca Muckelbauer et al. 2010) konzentriert sich der Positiveffekt der Intervention auf Kinder ohne Migrationshintergrund. Hinweis: <i>mittelmässige Qualität</i> : In den Reaktionen auf die Publikation wird auf ein Problem mit der Cluster-Randomisierungsmethode hingewiesen (alle Schulen mit Interventionsmassnahme in einer Stadt und alle Schulen der Kontrollgruppe in einer anderen).	
Cradock et al. 2012	Untersuchung der Kosten und Politik im Schulbezirk	Schulbezirke in Massachusetts, USA	Seit 2010 müssen die Schulen USA-weit ihren Schülern während der Mahlzeiten qualitativ gutes Trinkwasser zur Verfügung stellen. Zuvor schenkte die Politik in den Schulbezirken dieser Frage grösstenteils (92 %–94 %) keine Beachtung. Die Gesamtkosten, die über zehn Jahre für einen Trinkbrunnen (einschliesslich Gehäuse, Installation, Wasserprüfung, Wasser, Becher und Arbeitszeit) entstehen, bewegen sich zwischen 12 544 und 27 922 USD. Die Autoren stellen fest, dass Strategien zur Bereitstellung von Leitungswasser langfristig weniger kostspielig sind als der Kauf von in Flaschen abgefülltem Wasser.	
Visscher et al. 2010	Nicht randomisierte Interventions-Machbarkeitsstudie	6 Sekundarschulen in der holländischen Stadt Zwolle. 366 Schüler haben einen Fragebogen ausgefüllt, Überwachung des Verkaufs von Süssgetränken. 3-monatige Intervention: Platzierung von Trinkbrunnen und Verteilung von Trinkflaschen ohne jegliche Information.	Die Installation der Trinkbrunnen ist machbar und wird gut angenommen. Hoher Grundverzehr von Süssgetränken in der Schule (mehr als 500 ml/Tag für Jungen und mehr als 250 ml/Tag für Mädchen). 72 % dieser Getränke werden von zu Hause mitgebracht. Die Automaten zur Ausgabe der Süssgetränke werden von 5 % der Schüler genutzt. 20 % der Schüler haben die Trinkbrunnen benutzt – durchschnittliche Wassermenge pro Nutzung: 400 ml. Die Nutzung ist innerhalb von 3 Monaten um die Hälfte gesunken. <i>Das in der Schule konsumierte Wasser wird grösstenteils von zu Hause mitgebracht oder an den Wasserhähnen in den Toiletten entnommen.</i> <i>Kein Effekt der Trinkbrunnen auf den Kauf von Süssgetränken zu beobachten.</i> Die Kinder haben die Trinkflaschen etwa eine Woche lang benutzt. Danach haben sie sie durch Plastikflaschen ersetzt. Hinweis: mittelmässige Qualität	

Autoren, Jahr	Art der Untersuchung	Bevölkerungsgruppe und Interventionen	Gesamtergebnisse	Ergebnisse zum Thema Süssgetränke
Patel et al. 2009	Methodenbericht	Besuch von Sekundarschulen durch vorbereitete Beobachter der Zivilgesellschaft Los Angeles, USA	Die Besuche von Schulcafeterien durch zuvor als Beobachter geschulte Eltern und Akteure der Zivilgesellschaft haben sich als hilfreich erwiesen, um Probleme bei der Umsetzung von Normen zur Adipositasbekämpfung zu ermitteln. Die (mangelhafte) Ausstattung der Cafeterien und die Kosten behindern häufig die Umsetzung gesunderheitspolitischer Massnahmen in Schulrestaurants.	

Dufourstrasse 30, Postfach 311, CH-3000 Bern 6
Tel. +41 31 350 04 04, Fax +41 31 368 17 00
office.bern@promotionsante.ch

Avenue de la Gare 52, CH-1003 Lausanne
Tél. +41 21 345 15 15, fax +41 21 345 15 45
office.lausanne@promotionsante.ch

www.gesundheitsfoerderung.ch
www.promotionsante.ch
www.promozionesalute.ch